

Estudio crítico

Augusto González de Linares

Carlos Nieto Blanco



Biblioteca Virtual de Polígrafos

ESTUDIO CRÍTICO FHL

© DEL TEXTO: el autor

© DE LA EDICIÓN DIGITAL: [Fundación Ignacio Larramendi](#)

Fecha de la edición digital: 10-03-2015

Lugar: Madrid (España)



Libro electrónico realizado por [DIGIBÍS](#).

EL NATURALISTA AUGUSTO GONZÁLEZ DE LINARES (1845-1904).

ENSAYO DE UNA BIOGRAFÍA INTELECTUAL

CARLOS NIETO BLANCO

Dpto. Historia Moderna y Contemporánea, Universidad de Cantabria

LA CIENCIA EN ESPAÑA, UN ASUNTO PROBLEMÁTICO

La historia de la ciencia española ofrece resultados muy desiguales que no resisten la comparación con las contribuciones precedentes de otras áreas nacionales del continente europeo, tales como Alemania, Francia, Gran Bretaña o Italia, en el periodo que incluye todo el XVII, la mitad del XVIII y la tercera parte del siglo XIX.

A un periodo de esplendor medieval como consecuencia de la recepción de la ciencia que aportaron los árabes recién instalados en la Península a partir del siglo VIII, le siguieron los desarrollos científicos y las aplicaciones técnicas del Renacimiento en el siglo XVI, puestas en práctica, sobre todo, en los países americanos recién descubiertos.

Sin embargo, cuando el conocimiento de la Naturaleza iba a establecerse sobre fundamentos metodológicos nuevos, como la combinación de experiencia y matemática, entrando con ello en una nueva era respecto del propio concepto de ciencia, la España del Barroco, no sólo no aportó ningún Galileo, Kepler, Descartes, Leibniz o Newton autóctonos, sino que permaneció alejada del pujante desarrollo que las ciencias físico-naturales iban a experimentar a partir la segunda mitad del siglo XVII, iniciando con ello un declive que acabaría arrojándola a un largo periodo de decadencia.

Todo ello es de sobra conocido, como lo es también que, si exceptuamos algunas realizaciones en el campo de las ciencias naturales correspondientes a los reinados de Carlos III y Carlos IV en la España de la Ilustración, puede afirmarse que la recuperación de la ciencia en España no se iniciará hasta finales del siglo XIX, coincidiendo con el Sexenio democrático y el inicio de la Restauración, alcanzando importantes logros en las tres primeras décadas del siglo XX, circunstancia que las integra dentro de lo que ha dado en llamarse “Edad de plata de la cultura española”, a la que puso fin la Guerra Civil de 1936.

No es de extrañar que ante semejante panorama, ya antes de que los nuevos impulsos tomaran cuerpo, se produjese entre escritores, científicos, pensadores e historiadores un periodo de reflexión sobre esta situación, una anomalía que escarnecía a algunos, y que en todo caso chocaba con la importancia que España había cobrado en la época moderna

en otros frentes, incluidas sus aportaciones a diferentes campos de la cultura, como uno de los grandes países occidentales que había sido.

De esta manera, la toma de conciencia finisecular sobre la decadencia española, que vendó las heridas de dos generaciones a caballo entre los siglos XIX y XX con los paños de una literatura de corte terapéutico sobre los males de España, tuvo su propia deriva en el territorio de la historia de la ciencia hecha con todos los pronunciamientos clínicos propios del caso: sintomatología, diagnóstico y terapia.

La mecha del debate fue encendida por el mejor matemático del siglo, José Echegaray, futuro Premio Nobel de Literatura, el 11 de marzo de 1866 con el Discurso pronunciado con motivo de su ingreso en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, titulado *La historia de las matemáticas puras en nuestra España*. En aquella ocasión Echegaray venía a defender la idea de que, puesto que nuestro país nunca había dado a la luz una personalidad de la talla de las grandes figuras de la historia de la matemática, tales como Pitágoras, Descartes, Leibniz, Lagrange o Gauss, entre otros, nada tenía que deber la ciencia matemática a España, cuyas aportaciones a otros campos de la cultura, por otra parte, habían sido tan sobresalientes.

En 1876, con ocasión del Discurso de ingreso en la Real Academia de la Lengua del escritor Núñez de Arce, que versaba sobre la decadencia de la literatura española en los últimos reinados de la Casa de Austria, Manuel de la Revilla se refirió a él en un artículo publicado en la *Revista Contemporánea* abundando en la idea de la nula aportación española a los diferentes campos de la ciencia, viendo sus conclusiones corroborados un año más tarde en el artículo del fundador de la misma revista, el editor, político y filósofo José del Perojo.

La necesidad de dar cumplida réplica a estas interpretaciones, contradiciendo la tesis de la irrelevancia de las aportaciones de España a la historia de la ciencia, usando como argumento un conocimiento mucho más completo del pasado científico español, hizo que un autor tradicionalista como Gumersindo Laverde, empujara a su joven discípulo Marcelino Menéndez Pelayo a salir a la palestra desde la *Revista Europea* con el objetivo de defender a la cultura científica española de lo que reputaban injustos ataques, contribuyendo a dar cuerpo a la “polémica sobre la ciencia española”, que se inició de forma fulgurante en este comienzo de la Restauración, entre 1876, año en que se fundó la Institución Libre de Enseñanza y 1877, en que apareció el primer número de su *Boletín*, aderezada con todos los ingredientes propios de las discrepancias políticas e ideológicas de fondo.

Casi veinte años después de que arreciase con fuerza esta polémica entre liberales y progresistas a los que acoge la *Revista Contemporánea*, y conservadores y tradicionalistas, formando parte de la nómina de la *Revista Europea*, el fragor de la batalla se disipa, y el debate se reconduce a un terreno más reflexivo y con mayor conocimiento de la propia historia de la ciencia, orientando el discurso hacia las claves regeneracionistas que emanan de las tomas de posición a partir de la crisis del 98.

Dos ideas sobresalen en este periodo en el diagnóstico sobre el sinuoso desarrollo que la ciencia ha tenido en nuestro país: (1) efectivamente en España ha habido ciencia, pero de una importancia bastante menor en comparación con los países europeos más destacados; (2) la explicación de dicho desfase obedece a factores culturales y no a causas de orden “natural” o “racial”, como las referidas al clima, la orografía o los genes.

El propio Menéndez Pelayo se desprendió del tono belicoso y dogmático que había empleado en la anterior ocasión, y en 1894, en un texto titulado significativamente *Esplendor y decadencia de la cultura científica española*, redactado desde la madurez de juicio de la que carecía a los veinte años, rectifica su posición anterior, corrigiendo el punto de vista que lo había llevado a defender, infundadamente, el carácter sobresaliente de la contribución española al caudal europeo de la historia de la ciencia.

Confesando que desconoce la explicación de la anomalía que representa el desarrollo científico español –en comparación externa con lo aportado por otros países a la ciencia, e interna con relación a otros ámbitos de la creación cultural española-, pero descartando cualquier conjetura que se sitúe fuera de la historia y de la cultura, avanza por su cuenta la hipótesis de que ha sido la rendición precipitada a lo inmediato y a lo “pragmático”, frente a la importancia de la teoría, lo que ha provocado el atraso español. Escribe, al respecto:

“Mientras las aplicaciones vivieron de la tradición científica recibida de la Edad Media, todo marchó prósperamente; pero cuando otros pueblos avanzaron en el camino de la investigación desinteresada, y nosotros nos obstinamos en reducir la Astronomía a la náutica y las Matemáticas a la artillería y a la fortificación, y dejamos de seguir la cadena de los descubrimientos teóricos, sin los cuales la práctica tiene que permanecer estacionaria, la decadencia vino rápida e irremisible, matando de un golpe la teoría y la práctica.” (En García Camarero, 1970: 347)

Dos años más tarde, en 1896, José Rodríguez Carracido - discípulo de González de Linares en la Universidad de Santiago, catedrático de Farmacia y químico destacado, una de las personalidades más importantes de la ciencia española del cambio de siglo, que unió a su faceta docente e investigadora un interés tanto por el estudio del estado de la ciencia en España como por la difusión de una cultura científica- pronunció una conferencia en el Ateneo de la capital de España con el título de “Condiciones de España para el cultivo de las ciencias”. De su dictamen puede extraerse la siguiente conclusión:

“La causa de nuestro atraso científico no está en defecto alguno congénito, sino en las circunstancias accidentales del proceso histórico que nos arrastraron al estado decadente en que hoy estamos sumidos, padeciendo la pobreza material y la espiritual unidas por los lazos solidarios con que siempre afligen a los pueblos cuando la adversidad se cierne sobre ellos.”
(Rodríguez Carracido, 1988: 45)

Otro discurso especialmente relevante por la autoridad de que goza quien lo pronuncia, y que lo hizo con motivo de su ingreso en la misma Academia que años atrás había acogido a Echegaray, fue el que leyó Santiago Ramón y Cajal el 5 de diciembre de 1897 con el título de *Fundamentos racionales y condiciones técnicas de la investigación biológica*, recogido a partir de 1899 en el tantas veces reeditado y traducido volumen *Reglas y consejos sobre investigación científica*, al que se antepone el título de *Los tónicos de la voluntad*, a partir de la reedición, ya póstuma, de 1941.

El dictamen sobre el estado a que ha conducido el desarrollo científico español es bastante análogo al propuesto por Menéndez Pelayo en la referencia anterior, al destacar también la ausencia de teoría, pero cargando bastante más las tintas:

“La imparcialidad obliga, empero, a confesar que, apreciado globalmente, dicho rendimiento ha sido pobre y discontinuo, mostrando, con relación al resto de Europa, un atraso y, sobre todo, una mezquindad teórica deplorable. Dominó en nuestros cosmógrafos, físicos, metalurgistas, matemáticos y médicos la tendencia hacia lo útil inmediato, al practicismo estrecho. Se ignoró que sólo las ideas son realmente fecundas. Y buscando recetas y fórmulas de acción, atrofiáronse las alas del espíritu, incapacitándonos para las grandes invenciones. Además, en cada periodo nuestros hombres de ciencia fueron escasos, y los genios, como las cumbres más elevadas, surgen

solamente en las cordilleras. Para producir un Galileo o un Newton es preciso una legión de investigadores estimables.” (Ramón y Cajal, 2005: 200-201)

Es significativo que un humanista como Menéndez Pelayo, ajeno a la práctica científica experimental, dominio en el que se consideraba un lego, y quien en 1906 iba a recibir el Premio Nobel de Medicina y Fisiología, cuyas aportaciones al campo de las neurociencias sólo pudieron hacerse tras un intenso y dilatado trabajo de laboratorio, coincidan en el diagnóstico, y llamen la atención sobre la grave laguna que representa la falta de espíritu teórico de la cultura española.

El propio Cajal se revuelve contra quienes, despreciando la teoría, la ciencia básica, como se diría hoy, exigen que España se lance por el camino de la invención de artefactos y utensilios “prácticos” para la agricultura, la industria y la medicina, argumentando que

“no advierten esos hilos misteriosos que enlazan la fábrica con el laboratorio, como el arroyo a su manantial.” (Ramón y Cajal, 2005: 48)

Al tratar del asunto que nos viene ocupando, Ramón y Cajal se apresura a sentenciar de manera categórica que el problema de la ciencia en España no es una cuestión de decadencia, sino de atraso, por lo que nuestro país “*no es un pueblo degenerado, sino ineducado*”, afirma, subrayando la frase (Ramón y Cajal, 2005: 202). Y ante tal estado de cosas, la terapia que nos propone consiste en el trabajo paciente y metódico que deberá conducir a la observación, al conocimiento y la imitación de las culturas científicas superiores a la nuestra.

El historiador de la ciencia José Manuel Sánchez Ron ha señalado algunas de las causas que contribuyeron al atraso científico español hasta bien entrado el último cuarto del siglo XIX, entre las que cabe destacar las siguientes: la menguada comunidad científica; la débil estructura científica-académica de la Universidad española; la falta de instalaciones y centros de investigación; el atraso industrial; así como la muy deficiente formación cultural de los españoles, pues todavía hacia 1900 la tasa de analfabetismo rondaba el 70% de la población (Sánchez Ron, 1997: 21-38).

Partiendo de estos antecedentes, a lo largo de este trabajo realizaremos una presentación de la personalidad intelectual y científica del naturalista cántabro Augusto González de

Linares¹ en el marco de las preocupaciones educativas e intelectuales de la Institución Libre de Enseñanza, entidad que contribuyó a fundar, de cuyo cuerpo docente fue miembro desde la primera hora, viendo la luz sus primeros trabajos en publicaciones krausoinstitucionistas. Para ello nos proponemos llamar la atención sobre la apertura de un nuevo periodo en la historia de la ciencia en España caracterizado por un desarrollo científico sostenido y significativo coincidiendo con el cambio de siglo, argumentando que ello va a verse favorecido por la penetración del krausismo y su asimilación por una parte del pensamiento español, sin olvidar el fruto que produjo la convergencia con otras corrientes de pensamiento como el positivismo, y con la recepción de la investigación científica realizada fuera de España.

EL KRAUSISMO, O EL IMPERATIVO DE LA CIENCIA

El krausismo fue un movimiento intelectual de profunda y duradera influencia en la España contemporánea, aproximadamente desde 1868, con el comienzo de la Revolución septembrina, hasta 1939, año en que se consuma la derrota de la Segunda República. A ello habría que añadir la pervivencia del espíritu institucionista en la España de Franco, y lo que la memoria de la Institución Libre de Enseñanza –la obra más destacada de los krausistas españoles- pudo hacer por mantener vivo aquel espíritu.

Uno de las razones del éxito la podemos encontrar en su contribución a la formación en España de minorías intelectuales capaces de intervenir en la vida pública, promoviendo reformas de carácter cultural, científico y educativo. Por una parte, el krausismo otorga al pensamiento una dimensión pública, convirtiendo a profesores y científicos en portadores de una conciencia colectiva nueva, independiente de los discursos públicos vigentes hasta ese momento, esto es, los discursos procedentes de las oligarquías políticas o de los clérigos al servicio de la iglesia católica. Por otra, el krausismo convierte a dichos intelectuales en sujetos con poder para influir en la sociedad cuando sus ideas son adoptadas por algunos grupos políticos que aspiran a obtener el poder, como son todos aquellos que en el lapso de tiempo de esos setenta años se identifican,

¹ Los estudios biográficos sobre Augusto González de Linares son muy escasos. La mejor biografía disponible del naturalista cántabro se la debemos a Benito Madariaga de la Campa, quien en 1972 dio la luz un primera versión de un trabajo que, hasta la nueva edición ampliada aparecida en 2004, ha constituido una de las escasas fuentes de información para acercarnos a la vida del personaje. Por mi parte, he tenido ocasión de reconstruir el marco político e intelectual -filosófico y científico- de su época, en el “Estudio preliminar”, centrado en su pensamiento, que precede a la edición que he realizado de la obra de Augusto González de Linares *La vida de los astros*. Véase Nieto Blanco (2004).

en distinta medida, con orientaciones democráticas, tendencias republicanas², y, ya en el siglo XX, también del socialismo.

Podía el krausismo haber sido la primera minoría intelectual laica de la España contemporánea y haber desempeñado el papel que escritores, pensadores y científicos habían representado por la misma época en Francia e Inglaterra, pero si de hecho no lo fue, actuó de fermento para que la siguiente generación pudiera serlo. A diferencia de estos dos países, tanto en Alemania como en España el peso social e intelectual de la religión en la segunda mitad del siglo XIX era todavía muy notable, por lo que todo intento de carácter reformista con pretensiones de éxito dentro de la burguesía emergente –no meramente utópico, por lo tanto- en la España de la época, del mismo modo que no podía cabalgar a lomos de posiciones radicales extremas en el terreno doctrinal, sólo estaría en condiciones de encontrar su viabilidad si otorgaba algún determinado papel a la religión. Y en ello el pensamiento de Krause llevaba ventaja, si eso era lo que se buscaba. En primer lugar, su “racionalismo armónico” proporcionaba una solución de compromiso frente a posiciones extremas. Se trataba de un idealismo, pero con concesiones a la experiencia, haciendo valer tanto los fueros del sujeto como los del objeto, de la idea y del mundo, de individuo y de la sociedad, de la sociedad civil y del Estado, y todo ello amalgamado en la unidad orgánica de un todo, cuyo carácter absoluto lo adquiere gracias a que existe en el ser supremo, *en Dios* (“panenteísmo”).

En tales circunstancias, el krausismo podía presentarse avalado por la autoridad de una metafísica, eso sí, de difícil digestión para sus seguidores españoles, como dificultosa había sido la gestación para su autor, a tenor de la dureza de los condimentos empleados. No importaba el tono críptico de la prosa krausista si ello revestía al pensamiento de cierta respetabilidad. Además, el krausismo, a diferencia del resto de la tradición idealista alemana, era un movimiento reformista, para lo que venía bien provisto de una epistemología que alentaba el cultivo de la ciencia, suficientemente armado con una teoría política que diseñaba la relación del individuo con el Estado, y extraordinariamente bien dotado de una pedagogía que aspiraba a transformar las conciencias. Y a todo ello no podía faltarle el impulso religioso, exigido por la razón, pero vivido desde el sentimiento. Fueron los krausistas españoles religiosos *sin religión revelada* –dogmática, positiva-, creyentes *sin iglesia*.

Desde este marco general, alguno de cuyos elementos se harán más explícitos a lo largo de esta exposición, con la expresión “el imperativo de la ciencia” quiero destacar el

² Una aproximación a la relación de los krausoinstitucionistas con el republicanismo del siglo XIX, puede verse en Suárez Cortina (2006: 77-79). Del mismo autor, véase una amplia reconstrucción del panorama político español del citado siglo en relación con el krausoinstitucionismo (Suárez Cortina, 2000: 91-125)

papel relevante que el ejercicio, la enseñanza y la difusión social del conocimiento científico alcanzaron entre los krausoinstitucionistas al convertirlo en un compromiso con fuertes connotaciones de carácter ético, cuyos exigencias se vivieron bajo la forma de un imperativo que alcanzó los tintes más altos de servicio y “misión”. Para el historiador Vicente Cacho Viu, quien utiliza la expresión análoga “la moral de la ciencia”, si Ortega representa el ejemplo individual de la Generación del 14, la Institución Libre de Enseñanza en su conjunto, como sujeto social, por su parte, fue en el XIX el “máximo exponente” de dicha moral (Cacho Viu, 1997: 56).

Entre los principios que inspiran la ética de Krause se encuentran algunos que conciernen directamente a la ciencia. Dichos presupuestos, asimilados y divulgados por algunos de los primeros seguidores de Krause en España, como Julián Sanz de Río, principal introductor de su pensamiento tras sus estancias en Bruselas, París y Heidelberg, entre 1843 y 1844, y Francisco Giner de los Ríos, el más importante guía espiritual entre los fundadores de la Institución Libre de Enseñanza, vendrán a contribuir al renacimiento de la ciencia en España, promovido a partir de la fundación de la Institución en 1876.

La filosofía social y política de Krause está presidida por las ideas ilustradas de emancipación y autorrealización humanas, no en el reducido ámbito de los individuos particulares, sino en el horizonte utópico que implica el más dilatado marco de la Humanidad, como la conjunción de todas las individualidades.

Aunque la referencia a la Humanidad, tanto en su dimensión espacial como temporal, entendida como “especie humana”, ya había sido señalada por la filosofía de la historia de Kant como el único dominio posible donde la naturaleza podría llevar a efecto sus planes respecto a la realización humana³, en el caso de Krause, como se ha recordado recientemente (Álvarez Lázaro, 1989 y 2005; Ureña, 1990), a su pensamiento se le añade una nueva fuente de inspiración que no es otra que su pertenencia a la masonería, circunstancia que también afectará a algunos krausistas españoles⁴.

³ Las ideas de Kant aparecen en su opúsculo de 1784 *Idee zur eine allgemeine Geschichte in weltbürgerlicher Absicht* (una v. c. de este texto puede consultarse en Kant, I, *En defensa de la Ilustración*, Barcelona, Alba, 1999, pp. 73-92, trad. de J. Alcoriza y A. Lastra, intro. de J.L. Villacañas).

⁴ Precisamente es Álvarez Lázaro, en su estudio de 2005, el que afirma que, aun cuando la documentación consultada no proporcione información alguna sobre la pertenencia a la masonería de figuras tan destacadas del institucionismo como Sanz del Río, F. de Castro, Giner de los Ríos, Ruiz de Quevedo, Montero Ríos, Costa, Cossío, o el propio González de Linares, la relación entre la masonería y el krausoinstitucionismo fue especialmente importante. Por una parte, el propio K. C. F. Krause tuvo un papel muy activo en los momentos de mayor relieve de la masonería alemana a partir de 1805, fundamentalmente con sus contribuciones escritas. Por otra, los seguidores de Krause en Bélgica, como

De esta suerte, la relación entre individuos es inevitable, destacando, por encima de otros rasgos, el carácter social del ser humano. Pero a diferencia de Hegel, idealista como él y rigurosamente coetáneo, quien, distinguiendo entre sociedad civil y Estado, acaba poniendo lo más acabado y elevado de la actividad humana bajo la panoplia de la institución estatal, que entra también en el territorio moral a través de la “eticidad” (*Sittlichkeit*), la posición de Krause no es estatista, sino decididamente partidaria del dinamismo y la autonomía de la sociedad civil.

La sociabilidad humana se expande en diferentes formas de relación, llamadas “asociaciones” (*Vereine*) o “alianzas” (*Bünde*), siendo una de ellas la que compete a la religión (Iglesia) y otra el derecho (Estado), caracterizado por representar una forma “externa” de relación. Tal y como son presentadas tales alianzas, existen cinco que reflejan un trabajo resuelto del sujeto consigo mismo para poder alcanzar sus fines racionales, como la virtud, la belleza, el arte, la ciencia y la educación. De esta manera, las aspiraciones de Krause de lograr una sociedad plenamente humana, cuya existencia histórica se corresponda con la esencia de la Humanidad, parecen descansar de forma decidida en la transformación interior, en la fuerza de la acción personal que sale al exterior catapultada por las propias convicciones, más que en las esperanzas depositadas en instancias externas que, en cualquier caso, para ser eficaces, deberían ser objeto de intervenciones mediante profundas reformas por parte de los individuos. Y, sin duda alguna, el único medio que garantiza el logro de lo que Krause quiere es la educación. Como señalábamos, una de estas “alianzas” de carácter individual es la ciencia, considerada como una actividad humana perteneciente al orden del conocimiento, cuyo fin es alcanzar la verdad.

Constituye un deber orientar la acción humana hacia la verdad, de ahí que sea necesario tanto educar y formar a los individuos para que reciban la enseñanza que necesitan, pero que por sí mismos no pueden adquirir, como gozar de la libertad necesaria para que cada cual emprenda sin limitaciones de ninguna índole la investigación que le conduzca a su búsqueda, sometiéndose sólo a los requerimientos de la propia razón. De esta suerte, la relación triangular que forman la ciencia, la educación y la libertad, “asociará” definitivamente entre sí sendas instituciones.

Tiberghien, también eran masones, y con este foco belga los krausistas españoles mantuvieron estrechas relaciones, produciéndose una influencia recíproca: la masonería influyó en los institucionistas tanto como éstos lo hicieron en los masones españoles. Finalmente, existió un grupo importante entre los accionistas de la Institución Libre de Enseñanza, cuya pertenencia a las diferentes logias masónicas está acreditada, como se desprende de la relación que este investigador incluye al final de su ensayo (pp. 166-169). Dentro de esta nómina destacan los hermanos Laureano y Salvador Calderón, Federico Rubio o Luís Simarro, entre aquellos hombres ligados al cultivo de las ciencias.

De acuerdo con el texto de Krause de 1811, que Sanz del Río tradujo y publicó en 1860 con el título *El ideal de la humanidad para la vida*,⁵ he aquí algunos de los beneficios que se extraen del cultivo de la ciencia:

“Adquirir conocimientos, extenderlos y construirlos en un sistema científico, es un fin real en sí y fundamental del destino humano. Todo conocimiento, ya se funde en experiencia interior ó exterior, ya mire a hechos particulares ó comunes, ya conozca la historia efectiva, ó ya contemple el cielo de las ideas, tiene en sí valor absoluto, y debe acompañar al hombre en los caminos de la vida, como una luz divina que ilumine y guíe sus pasos. A la ciencia debemos en parte el amor á la vida, la paz de ánimo, la firme voluntad, la armonía con la naturaleza, la salud y belleza del cuerpo.” (Krause, 1811 [en Ureña, 1992: 42])⁶

Al valor general de guía de la vida atribuido a la ciencia, el conocimiento científico reporta otros bienes, bien físicos, como la salud, bien psíquicos, como la paz de ánimo, bien estéticos, como la belleza corporal, y también éticos, como el amor a la vida, prolongable hasta alcanzar la armonía con la naturaleza. Tales valores se convierten en fines que orientan y despliegan normas de conducta como expresión de un tipo de vida para que se reconozca como plenamente humana. De todo lo cual se desprende que ignorar el cultivo de la ciencia, equivaldría a sepultar para siempre lo más noble que el espíritu humano pueda lograr.

Tanto los krausistas alemanes, seguidores de Krause, pero también del pedagogo Fröbel, dando vida a una corriente llamada krausofröbelismo (Ureña, 1988; 1990), como los krausistas españoles dieron forma más o menos institucional a estos principios, estableciendo relaciones epistolares entre ellos, promoviendo encuentros o Congresos, interviniendo en la enseñanza pública, cuando era posible, o creando nuevos centros educativos.

Cuando las circunstancias políticas fueron las propicias para un movimiento reformista de carácter progresista, nacido en el seno de una minoría culta de extracción social

⁵ Partiendo de las investigaciones de E. Menéndez Ureña, sabemos que el texto que Julián Sanz del Río publicó con ese título no era la traducción-adaptación de la obra de Krause *Das Urbild der Menschheit* tal y como él había contado, sino una simple traducción de un texto distinto, cuyo nombre ocultó. Sobre este asunto véase Ureña (1988; 1992). Otro tanto cabría decir de la obra filosófica más importante publicada de Sanz del Río, el *Sistema de la filosofía, análisis*, que, según estudios recientes, no es una obra original del pensador español, sino “una presentación libre o exposición castellana” de la obra de Krause *System der Philosophie* (Orden Jiménez, 1998b).

⁶ En la reproducción de los textos que se citan se ha respetado la ortografía de la época.

burguesa, que se extiende políticamente por el amplio arco político del liberalismo, en frecuente sintonía con el republicanismo democrático -que esto eran los krausistas españoles- estos trataron de llevar a la práctica tales ideales dentro de la enseñanza oficial, con el fin de transformar las conciencias y las mentalidades desde dentro. En la España decimonónica estas iniciativas comenzaron con el momento de esperanza que despertó el Sexenio democrático, que se extiende desde la Revolución de 1868 y, en términos generales, continuó en la España de la Restauración en los periodos que, según la ley no escrita del turno, gobernó el partido liberal.

En ese primer momento, tras la Revolución septembrina, los profesores krausistas se hicieron con el control de una institución tan importante como la Universidad de Madrid, siendo especialmente relevante su influencia en las Facultades de Filosofía y Letras y Derecho. Fernando de Castro, tras la renuncia de Julián Sanz del Río, que quedó como Decano de la Facultad de Filosofía, ocupó el Rectorado y desde allí trató de rehabilitar el papel de la ciencia como fuerza motriz de una enseñanza orientada según los principios del krausismo. En esa línea crearon en 1869 el *Boletín-Revista de la Universidad de Madrid*, una de las primeras publicaciones periódicas donde darían a la imprenta sus primeros textos algunos krausistas españoles, entre ellos González de Linares.

El naturalista cántabro había nacido el 28 de Octubre de 1845 en el pueblo de Valle de Cabuérniga, topónimo con el que se identifica también una de las comarcas con más acusada personalidad de la Cantabria interior. Era el menor de una familia de ocho hijos, dos mujeres y seis varones, cuyos padres fueron Antonio González de Linares y Genara González de Linares. Su hermano mayor, Gervasio, fue también uno de los fundadores de la Institución Libre de Enseñanza, destacando por su interés en la reforma de la ganadería, así como por temas agropecuarios, sobre los que publicó algunos trabajos⁷. Al quedar Augusto huérfano de padre contando tan sólo un año de edad, y a la vista de las dotes intelectuales que el niño apuntaba, se hizo cargo de su formación un tío suyo por parte de madre, iniciado sus estudios de Bachillerato como alumno interno en el Colegio de los PP. Escolapios en la localidad de Villacarriedo, completándolos posteriormente con un brillante expediente en el Instituto de Santander.

En el curso 1861-1862 comienza sus estudios universitarios en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Valladolid, compatibilizándolos con los de Derecho, obteniendo el grado de Bachiller en Ciencias. En 1864-1865 se traslada a la Universidad de Madrid donde obtiene la Licenciatura en 1870, graduándose como Doctor en 1872⁸, sin que

⁷ Véase Puente Fernández De la, en González de Linares, G. (1997: 11-48).

⁸ Véase Título de Doctor en Ciencias Naturales, Sección de Ciencias Naturales, de fecha 13 de Julio de

exista constancia de que hubiera finalizado los estudios de Derecho, que también había cursado en dicha universidad.

Será a partir de esa época cuando entre en contacto con el círculo de Sanz del Río a través de las charlas y conferencias que éste imparte (Jobit, 1936: 43; 58), adhiriéndose al krausismo, experiencia intelectual y personal que, en su caso, por razones de edad y de amistad, encontrará en Giner de los Ríos, a la sazón catedrático de Filosofía del Derecho, el guía espiritual, así como al futuro mentor de su carrera profesional.

Pero el segundo quinquenio de la década de los 60 será bastante agitado en la capital de España, lo que permitirá al joven estudiante sumergirse en una vida universitaria que se enfrenta de bruces con los cambios sociales y políticos que en ese momento están en gestación. Nuestro estudiante parece que desempeñó un papel activo en los acontecimientos de la noche del 10 de Abril de 1865, conocida como “la noche de San Daniel”⁹, firmando posteriormente una convocatoria dirigida a sus compañeros para participar en la Revolución de 1868¹⁰.

González de Linares inicia su vida profesional como docente en puestos interinos en la capital de España a partir de 1868, primero en el Museo de Ciencias Naturales, y con posterioridad en el Instituto de Noviciado, hasta que en Marzo de 1872 obtiene por oposición la cátedra de Historia Natural del Instituto de Albacete. Sin embargo, poco

1872 (Subfondo AGL, RAH: Caja 133, carpeta 1891).

⁹ La Noche de San Daniel fue el último episodio de la persecución que padecieron los profesores krausistas, alentada desde *El Pensamiento español* por el neocatólico Ortí y Lara, por atreverse a hacer uso de la libertad de cátedra. Entre 1865 y 1867 fueron expedientados Julián Sanz del Río, Fernando de Castro, Nicolás Salmerón y Francisco Giner de los Ríos, dando lugar a lo que se ha denominado “la primera cuestión universitaria”. Sin embargo, el primer expedientado había sido Emilio Castelar por la publicación en Febrero de 1864 de un artículo denunciando las supuestas donaciones isabelinas. Ante la negativa del rector a expedientarlo, fue destituido del cargo, y en su apoyo profesores y estudiantes se manifestaron en la referida noche que finalizó en un baño de sangre tras la represión ordenada por el gobierno del general Narváez (Cacho Viu, 1962: 134-184; Jiménez Fraud, 1971: 340-348; Jiménez-Landi, 1973: 141-252; Peset, 1974: 753-775).

¹⁰ Véase oficio de 29 de Julio de 1865 de la Facultad de Derecho dirigido al Rector para que lo traslade al Ministerio de Fomento, indultando a nuestro estudiante de la pérdida de curso por su participación, al parecer, en los sucesos de la noche de San Daniel (Subfondo AGL, RAH: Caja 126, carpeta 1880). Véase también en la misma referencia oficio del Rector de la Universidad de fecha 11 de Noviembre de 1868 autorizando a González de Linares a disponer de los medios para impartir “lecciones populares a la clase obrera.” Existe un borrador de convocatoria, firmada, entre otros, por González de Linares que dice así: “Para dar una pública respuesta de que la Universidad, entendiendo bajo esta palabra la Institución social de la ciencia, ve en las Revoluciones algo más que el brazo que las determina, porque ve en ellas también el pensamiento que las despierta y la energía que prepara en las conciencias, propongo: Que los estudiantes dispongan á los eminentes políticos Olózaga y Ríos-Rosas un recibimiento análogo al que han hecho á los generales.” (Subfondo AGL, RAH: Caja 132, carpeta 1884).

tiempo va a permanecer en dicho destino, puesto que en Julio de ese mismo año, tras ganar las correspondientes oposiciones, será nombrado catedrático de la Universidad de Santiago de Compostela¹¹.

En esta presentación en sociedad que los profesores krausistas realizan por aquellos años, Nicolás Salmerón, ya en el primer número del *Boletín-Revista*, correspondiente al 10 de Enero de 1869, que viene encabezado por una declaración de principios bajo el título de “Prospecto”, publicará un artículo titulado “La libertad de enseñanza”, una manera de reivindicar el compromiso del profesorado con la ciencia, convertida en divisa tanto de la vida pública como privada.

A la ciencia se la sirve ejerciendo su “ministerio” (Salmerón, 1869: 12), y, si bien es cierto, de acuerdo con el organicismo defendido en la teoría, que los krausistas están dispuestos a llevarlo a la práctica, debiendo la ciencia relacionarse con la moralidad, el derecho y la religión, no lo es menos que aquella ostenta la jerarquía sobre las demás, cuando escribe:

“La Moralidad, el Derecho, la Religión constituyen, en efecto, propias esferas de la vida, cuyo cumplimiento exige de nuevo Ciencia y Arte. *No bastando para ser moral, justo y religioso serlo de cualquier modo, ó por cualquier ley, ó bajo cualquier principio, ó según cualquier confesión* [el subrayado es nuestro], sino *saberlo ser* como ella pide, y obrar en consecuencia.” (Salmerón, 1869: 11)

Para llegar a semejante conclusión, Salmerón ha defendido previamente la idea de que el conocimiento conduce al “buen hacer”, fundiéndose ciencia y arte, para extenderlo también, como acabamos de ver, al territorio de la ética, en el que ésta queda sometida a la ciencia, pues el deber ser se obtiene a través del conocimiento del ser –lo que, dicho sea de pasada, dejaría con la boca abierta a cualquier kantiano, aunque fuera de tibia observancia-.

¹¹ Véanse: nombramiento de Ayudante interino del Museo de Ciencias Naturales de fecha 15 de Noviembre de 1866; nombramiento como Auxiliar de la Sección de Ciencias Naturales de fecha 1 de Diciembre de 1868 (Fondo AGL, RAH: Caja 133, carpeta 1869); nombramiento de Auxiliar de Cátedra de Historia Natural y Fisiología del Instituto de Noviciado de fecha 25 de Febrero de 1870; Título de catedrático de Historia Natural del Instituto de Albacete de fecha 24 de marzo de 1872 (Subfondo AGL, RAH: Caja 133, carpeta 1890); Título de catedrático de la Universidad de Santiago de fecha 8 de Julio de 1868, firmado por José Echegaray, Ministro de Fomento (Subfondo AGL, RAH: Caja 133, carpeta 1891).

Ahora bien, el concepto de ciencia que tanto Krause como sus seguidores españoles tenían en mente cuando empleaban la palabra ‘ciencia’, difería en su significado no sólo del que posee el mismo término en el seno de las comunidades científicas actuales, dentro de las cuales goza de una significación compartida, contrayéndose en una misma línea semántica, sino del usado en otras áreas lingüísticas de la época, como el término *science*, voz tanto inglesa como francesa. La palabra alemana ‘*Wissenschaft*’ -traducible tanto ayer como hoy por ‘ciencia’- se usaba entonces en la tradición intelectual propia del idealismo alemán, cargada de un fuerte contenido filosófico¹². Apelando a su propia etimología, se la hacía entender como un saber de conjunto. Así, tanto Hegel como el propio Krause podían hablar de ciencia o de conocimiento científico para referirse a un tipo de saber con una aureola altamente especulativa, mediante el cual el conocimiento de lo particular, propiciado por las diferentes ciencias “particulares”, se sitúa en el marco de un todo ordenado, “organizado”, *orgánico*, en suma, formando parte de un *sistema*. Para el propio Hegel, la filosofía, como obra de la razón, es la ciencia, en el sentido de “saber absoluto”.

En una carta dirigida a su padre el año 1813, publicada con carácter póstumo noventa años después, encontramos una muy precisa acepción del sentido que Krause dará al término ‘ciencia’, encuadrado en el conjunto de su sistema filosófico. Dice así:

“Todo el Sistema se abre con una preparación que, en movimiento ascendente, ha de realizar aquello que Kant pretendió como una crítica de la razón pura y las otras críticas que le siguieron, y que ha de conducir, al que se inicia en la Ciencia desde el punto de vista de la vida cotidiana, hasta la visión fundamental de la Sustancia Una, del Ser [*des Urwesen*], despertando en él, y configurando en su espíritu, la capacidad para la investigación científica. Después viene, en movimiento descendente, el Organismo de la ciencia misma, que comienza por aquello que hasta hora se ha barruntado bajo el nombre de Metafísica, pero que abarca también la Matemática, la Estética, la Teoría del Derecho, la Teoría del Lenguaje, etc., superiores y puras. Después siguen las partes interiores de la Ciencia: la filosofía del Espíritu, la filosofía de la Naturaleza y la filosofía de la Humanidad. *Yo no uso el nombre de la filosofía, sino el término alemán Ciencia (Wissenschaft o Wisstum) y de Doctrina (Lehre)* [el subrayado es nuestro]. Mi Sistema abarca tanto los conocimientos a priori como los

¹² “La descripción de los rasgos de la forma de la ciencia se apoya en un análisis etimológico. El sufijo “chafft” del término alemán correspondiente denota –siempre según Krause– *globalidad*, de tal modo que por “ciencia” se entiende una *totalidad o unión de saberes* [*Wissenschaft*].” (Orden, 1998: 455).

conocimientos a posteriori (los empíricos), y, finalmente, también, en una configuración equilibrada, los sintéticos, que resultan de la unión de los dos anteriores; a los primeros los llamo conocimientos eternos (*ewige*) o ideales (*urbildliche*); a los segundos históricos o individuales (*eigenbliche*), y a los terceros, individual-eternos o histórico-ideales.” (Krause, [en Ureña, 2001: 28-59])

De esta suerte, el pensador alemán ha unido todo el conjunto del saber repartido entre la “filosofía” y las “ciencias” bajo la denominación de *ciencia*. Pero gracias a ese desplazamiento semántico, el concepto de ciencia se enriquece con un contenido filosófico, puesto que incluye el fundamento único de todo saber (junto con el resultado del mismo). De acuerdo con esta orientación metacientífica, el mismo y único concepto de ciencia se desdoblaría en dos usos: (i) el de ciencia fundamental, que persigue la búsqueda del fundamento; (ii) el de ciencias particulares, con las que despliega el mapa del saber¹³.

En la misma obra krauseana nombrada anteriormente con el título *El ideal de la humanidad para la vida*, de la que hemos extraído la cita que precede a la anterior, encontramos este fragmento que merece ser leído con atención para ampliar nuestra comprensión de esta peculiar manera de entender el conocimiento científico. Dice así:

“[...] debe la ciencia mostrar su carácter y vida propia en una sociedad y sociabilidad interior, de grado en grado (conforme a la naturaleza del fin), que cultive la ciencia como objeto real y fundamental humano, y como tal la enseñe, la propague y la aplique a los hechos. Cada ciencia en sí, como obra real humana, funda su valor y perfección orgánica, no en que abrace en forma de conocimiento todas las cosas [...]; sino en que la ciencia se aplique a todos los objetos cognoscibles, al conocimiento de Dios, al del espíritu y la naturaleza, y al hombre, con igual interés y ley, según la razón del fundamento, y de concierto con el orden del mundo y de la historia, desenvolviéndose en toda su obra en una edificación progresiva y orgánica: en que, además, el conocimiento científico sea tomado de todas las fuentes del conocer, en que la ciencia fundamental y la ciencia ideal sean construidas en relación con la ciencia experimental; por último, en que el

¹³ “Si Fichte exige, basándose en Kant, que la filosofía, como ciencia, sea “Doctrina de la Ciencia”, la misma intención se encuentra en Krause, quien entiende la filosofía como Ciencia de la ciencia, como Ciencia fundamental. Esta ciencia fundamental tiene la misión de encontrar una verdad última, fundamentadora; es decir, que debe, por una parte, hallar un principio incondicionado, y, por otra parte, debe mostrar que toda la realidad es realización;” (Funke, 1982: 17)

conocimiento sabido sea expresado y propagado bajo todas las formas posibles, claras y verdaderas.” (Krause, 1811[en Ureña, 1992: 147])

Dos ideas me interesa destacar. En primer lugar la insistencia en la propagación, extensión y divulgación del conocimiento científico, que lo relaciona directamente con la tarea de la educación. Este cometido representa un deber humano: deber de formarse dirigido a quien no sabe, y deber de formar para la comunidad científica, que ha de agruparse en sociedades que faciliten tanto la comunicación entre los sabios, como la difusión del conocimiento (Krause, 1811: 32). En este sentido, la ciencia queda fuertemente soldada a la pedagogía, ya que el saber no se concibe sin el corolario de un saber enseñar.

Esta misma idea se encuentra expuesta en un artículo de González de Linares del año 1875, formando parte de un proyecto de carácter epistemológico y pedagógico, lamentablemente inacabado, consistente en teorizar sobre las fuentes y la enseñanza de la Historia Natural. Concediendo un tratamiento absoluto y un valor intemporal a la verdad científica, cuya adquisición, sin embargo, viene a ser obra del tiempo, nuestro autor establece un nexo estructural entre la producción y la comunicación del conocimiento. Así se expresa:

“La ciencia, que en sí misma existe eternamente formada, como el sistema absoluto de la verdad, no es para el hombre sino una obra temporal y progresiva, que mediante su actividad, desplegada en la aplicación reflexiva, ordenada, artística de todas sus facultades, y especialmente de las intelectuales ó del pensamiento, va laboriosamente conquistando en un proceso difícil, en el cual los individuos y aún los pueblos se auxilian unos á otros, para extender en el mundo los beneficios del conocimiento y de su luz, maestra de la vida. [...]

Ahora, la construcción de la ciencia como obra de la actividad humana, y obra tanto individual como social, consta de dos funciones: la investigación de la verdad y su comunicación por parte del investigador á los demás hombres: la indagación y la enseñanza, la *heurística* y la *didáctica*, como suelen también denominar los lógicos.” (González de Linares, 1875: 271-272)

En segundo lugar - continuando con Krause-, la primera parte del párrafo del pensador alemán deja entrever también algunos de los presupuestos metafísicos de fondo que

permiten entender la filosofía de Krause, estrechamente relacionados en este caso con la reflexión epistemológica.

Existe un orden del mundo que aparece orgánicamente estructurado. De acuerdo con el doble itinerario filosófico que pone en marcha este alumno de Fichte y Schelling que fue Krause, el pensar empieza en la conciencia de una subjetividad que pugna por encontrar el reposo o el fundamento del contenido de su pensamiento, desembocando en un *Wessen*, ser Absoluto, perfectamente identificable con Dios. Este camino describe una línea ascendente, llamada analítica.

A continuación se instaure un recorrido descendente o sintético, a través del cual, la riqueza que se condensa en lo Absoluto que sirve de fundamento y unidad originaria, se desborda y despliega en Naturaleza y Espíritu, nombre este último con el que referirse al sujeto bajo la figura de la Humanidad. Tanto de la Naturaleza como del Espíritu se predica la vitalidad, el dinamismo y la autoproducción que son señas de identidad del todo.

Dios y el ser humano, el ser humano y Dios han quedado fuertemente unidos a través de las diferentes mediaciones puestas en escena en este doble recorrido. El ser humano no sólo es miembro de la Humanidad, sino parte del todo, un todo que es uno y que vive en Dios (*panenteísmo*) gracias al impulso generado por su fuerza. De este modo, el organicismo idealista que sirve de modelo para exponer el relato del orden del mundo se estructura en el marco de un racionalismo armónico en que, a diferencia del racionalismo hegeliano de carácter más dialéctico, los contrarios aparecen atemperados bajo el signo de la complementariedad.

De ello se sigue el papel que Krause se propone asignar a la ciencia. Ella debe reflejar, *orgánicamente*, lo que el mundo es, concebido como organismo, debe plegarse a su morfología, por tanto, debe presentarse bajo la forma de un *cuero* de conocimientos en que todos los saberes queden integrados bajo una unidad *sistemática*. Decir que el mundo es un organismo, no sólo implica afirmar que estamos ante algo que tiene vida, sino que propone un concepto que comprende lo siguiente: la totalidad no se considera como un simple agregado de elementos, a modo de “suma de sus partes”; si hablamos de partes éstas sólo pueden serlo concediendo la existencia de un todo anterior a las mismas, lo que significa, dicho sea en un lenguaje estructuralista, que los elementos lo son por relación al todo en función del cual son lo que son, el cual contiene además los principios o la ley con la que están “organizados”.

Así pensaban los krausistas españoles de la primera hora, como hemos visto en el caso de Nicolás Salmerón. Otro tanto puede decirse de Sanz del Río¹⁴, de Giner de los Ríos¹⁵, autor de un artículo publicado en 1871 con el título “Condiciones del espíritu científico”, en donde presenta a la ciencia bajo la imagen del orden, el organismo y el sistema (Giner de los Ríos, 1922: 15-16), así como del propio Augusto González de Linares¹⁶.

En el caso del naturalista cántabro nos encontramos ante una personalidad que, en este momento, se mueve entre el doble registro que representa, por una parte, una formación y vocación filosóficas procedentes del krausismo, pero también del idealismo alemán en su conjunto y de la tradición intelectual que representa la *Naturphilosophie* de estirpe romántica, y por otra, el cultivo de las ciencias naturales, como catedrático que era de la asignatura denominada “Ampliación de Historia Natural” que profesó en la Universidad de Santiago de Compostela desde 1872 a 1875. Posteriormente su faceta de investigador discurrirá por los derroteros de biología experimental, particularmente por zoología marina.

¹⁴ En un celebrado discurso de inauguración del curso académico 1857-1858, pronunciado por Julián Sanz del Río en la Universidad Central de Madrid, se esfuerza por advertir a los estudiantes acerca de la verdadera naturaleza de la ciencia, que no debiera confundirse con cualquier tipo de saber. Estaba difundiendo el pensador soriano el mismo concepto krausista de ciencia al que nos hemos venido refiriendo. “No confundáis el saber empírico –subraya-, ni menos la ciencia llamada positiva del mundo, con el saber y la ciencia sistemática. El primero es un ejercicio incompleto, el segundo es un ejercicio entero y sano del Espíritu; la Ciencia de las leyes es la luz, la de los hechos el movimiento; aquella es la raíz, ésta el fruto. Los hechos se vienen ellos mismos a nuestra observación; la Ciencia debemos edificarla en nosotros; los hechos desnudos fundan sólo opinión, ó una habitual seguridad decorada ligeramente con el nombre de certeza; la Ciencia funda convicción según leyes permanentes que rigen á todos los hechos de un mismo orden. Nunca el conocimiento empírico solo establece principios, formula leyes, anticipa planes de vida; no da impulso ni movimiento si no está acompañado de la Ciencia, que lo ilustra, lo confirma, lo dirige, así como la Ciencia necesita de los hechos para determinarse y aplicarse á la vida. (Sanz del Río, 1968: 212-213)

¹⁵ En un reciente estudio dedicado a este asunto, se pone de manifiesto cómo en el pensamiento político Giner de los Ríos recogido en sus *Principios de Derecho natural*, dados a conocer por los años del Sexenio democrático, se contemplaba la posibilidad de un orden específico dentro del Estado, con respaldo jurídico propio, para todo el entramado institucional relacionado con la actividad científica: “De acuerdo con ello, habría un *derecho político-científico*, al que correspondería la acción de la justicia en el ámbito de la actividad libre que persigue el conocimiento de la verdad. [...] El fin del *estado científico* sería la realización del derecho de la ciencia, que se cumpliría históricamente cuando ese estado contase con las condiciones de posibilidad del ejercicio de su libre actividad, de su poder total o soberano” (Vázquez-Romero, 2005: 118).

¹⁶ E. M. Ureña recoge una carta de Sanz del Río a Leonhardi fechada el 14.9.1869 en que, al tiempo que comunica su imposibilidad de asistir al Congreso de Filósofos a celebrar en Frankfurt am Main ese mismo año, envía una relación de profesores e intelectuales españoles afines a la *Wissenlehre*, o Doctrina de la Ciencia, entre los que cita a Augusto González de Linares en calidad de “docente privado de

Desde su condición de profesor debuta ante la opinión pública defendiendo las ideas evolucionistas de Darwin -que en ese momento se hallaban en proceso de recepción en España¹⁷- con una célebre conferencia pronunciada en la compostelana Academia Escolar de Medicina, originando una encendida polémica que dividió al auditorio entre partidarios y detractores del evolucionismo, según nos informa un estudiante asistente al acto que, andando el tiempo, se convertiría en un científico de prestigio:

“El conferenciante disertó ampliamente sobre los fundamentos de la teoría de la Evolución, extendiéndola a todo linaje de procesos naturales, desde los que se inician en la masa caótica de las nebulosas hasta los que se utilizan en las formas superiores de la organización sin excluir, y esto era lo más grave, el génesis del organismo humano por transformación de los monos antropoides, sus predecesores. Murmullos de protesta y aplausos de contraprotesta interrumpieron con frecuencia al disertante, quien, por su temperamento tribunicio, exponía con mayor empuje su revolucionaria doctrina a medida que los ánimos se iban caldeando, hasta el extremo de terminar su conferencia diciendo que el transformismo de las especies y la evolución cósmica en general, no era una teoría científica, sino la Ciencia misma, la única racionalmente admisible en el sistema novísimo de los conocimientos humanos.

[...] Realmente, la viabilidad de la doctrina de la Evolución era muy grande, y la ha confirmado su creciente triunfo en el transcurso del tiempo [...]; pero, a pesar de toda su fuerza lógica, y de las extraordinarias aptitudes de González de Linares para la propaganda, no hubiera producido el cisma a que antes se alude, si el ambiente intelectual de Santiago no estuviese previamente preparado por la excitación mental consecutiva a la revolución política. Con el mismo calor con el que se venían discutiendo la soberanía nacional y la separación de la Iglesia y el Estado, empezó a discutirse en los círculos intelectuales la mutabilidad de las especies y el origen simio del hombre, no siendo raro oír a grupos de estudiantes, en sus paseos por la Herradura, por la rúa del Villar o por el Preguntoiro, disputar acerca de la

botánica”. (Véase Ureña, E. M. y Álvarez Lázaro, P. (eds.), 1999:28-29, nota 42).

¹⁷ Para la historia general de la recepción de las ideas evolucionistas en la segunda mitad del siglo XIX en España, véanse los siguientes trabajos: Baratas (1997), Caro Baroja (1977), Cuello (1982), Fraga Vázquez (200), Glick (1982), Josa Llorca (1992), Núñez (1969; 1987: 97-116; 1997), Pelayo (1999; 1999), Pinar (1999), Sala Catalá (1981;1987;1988). Para el caso particular de Galicia, pueden consultarse los siguientes estudios: Alonso Montero (1982), Barreiro Fernández *et alii* (1971), Fraga Vázquez (1984; 1993), Rodríguez Carracido (1917: 273-278).

lucha por la existencia, de la selección natural y de la adaptación al medio, invocando los testimonios de Darwin y Haeckel.”(Rodríguez Carracido, 1917: 275;276)¹⁸

Respecto de los puntos de vista científicos que sobre este asunto estaba dispuesto a suscribir, si nos atenemos a algunas de sus publicaciones posteriores, podremos constatar que el evolucionismo biológico defendido por González de Linares distaba de identificarse totalmente con el darwiniano. De acuerdo con su terminología, consideraba que la explicación dada por el sabio inglés de los mecanismos evolutivos era todavía demasiado “mecánica”, por la preponderancia que en ella tenía el “atomismo”. Pero la crítica fundamental se centrará en la deficiente explicación que a su juicio daba Darwin al problema de la herencia (González de Linares: 1877b; 1879-d; 1878e)¹⁹.

Disponemos de dos informaciones que revelan el interés de González de Linares por las cuestiones relacionadas con la filosofía de naturaleza por los años en que su contacto con el krausismo era más intenso. Se trataba de una filosofía de la naturaleza tal y como se cultivaba en la Alemania de las postrimerías del siglo XVIII y en la primera mitad del siglo XIX, interesando tanto a escritores románticos como a filósofos idealistas, a cuyos textos pudo acceder directamente nuestro autor por su dominio de la lengua alemana.

Sabemos que González de Linares gustaba completar sus explicaciones de Historia Natural en la Universidad de Santiago con aportaciones de Kant, Hegel, Schelling, Oken, Krause, y Carus²⁰, todos ellos cultivadores de algún género de filosofía de la

¹⁸ No disponemos de la documentación que nos permita conocer el contenido de su polémica intervención compostelana, ni la fecha exacta en que la misma tuvo lugar, por lo que la mayoría de los historiadores dan por buena la de 1872, meses después de su toma de posesión como catedrático, aceptando que esa es la fecha a la que Rodríguez Carracido se refiere. Sin embargo, interpretando una parte de sus correspondencia, parece haber sido a finales de 1873. Al menos eso es lo que deduce la investigadora Pilar Faus de la parte final de una carta dirigida a Giner de los Ríos, y que dice lo siguiente: “P.D: Yo he tenido algun motivo de incomodidad: en esta temporada se han desatado los curas y los que no lo son llamándome panteísta etc. en una discusión en la *Academia de Medicina...* en fin... no vale la pena contárselo. Dios los perdone, que falta les hace a su género”. Carta nº 35, fechada en Santiago de Compostela el 12.12.73 (Faus Sevilla, 1986: 188).

¹⁹ En una serie de cuartillas procedentes del Fondo depositado en la RAH, agrupadas bajo la denominación de “Transformismo. Sobre el carácter inmanente de la selección natural”, dice textualmente lo siguiente: “Teoría genealógica: Sus fases: 1) Afirmación del lazo genético que une á los diversos organismos, surgidos de la transformación gradual de unos en otros. Lamark. 2) Fundamentación mecánica de este proceso, explicación de una causa eficiente: la *selección natural*, que en la batalla por la vida permite reproducirse a los mejor adaptados, y entonces se fijan hereditariamente los caracteres además de adaptarse al medio el organismo engendrado, adquiriendo por lo tanto caracteres nuevos.” (Sufondo AGL, RAH: Caja 129, carpeta 1853).

²⁰ Entre la documentación existente en el Fondo de la ILE depositada en la RAH se encuentran tres

naturaleza, cuyo conocimiento exigía con rigor a sus jóvenes alumnos, sin que exista constancia de que la recepción de tales ideas por parte de éstos fuera recibida con desbordante entusiasmo²¹. Por otra parte, la primera publicación de la que tenemos noticia, que data de 1866, se interesa por la figura de Goethe como naturalista en un artículo que quedó incompleto al prometer su autor una segunda parte que nunca llegó a ver la luz.

En términos muy generales es propio de la *Naturphilosophie*²² presentar a la naturaleza como un todo organizado, cuyos seres obedecen a las mismas leyes, estando caracterizado aquél por su actividad, evolución y dinamismo, en definitiva, concebido como una totalidad “viva”, de manera que el paradigma de lo orgánico, de lo vital, acaba imponiéndose como modelo a través del cual se conceptúa el conjunto de todos los seres existentes sean del tipo que sean²³.

manuscritos formando tres cuadernillos en octavo a doble cara, de letra muy reducida, con la traducción parcial, probablemente destinada para el uso de Giner de los Ríos, de las siguientes obras: H.F. Leonhardi, *Die Characeen (Las charáceas)*, 15 pliegos; Oken, *Naturphilosophie* (incluye fragmentos de Botánica), 13 pliegos; Carus, *Natur und Idee*, 30 pliegos (Subfondo GR, RAH: Caja 38, carpeta 376).

²¹ En la misma documentación se halla una Bibliografía de Historia Natural, apartado “Filosofía de la Naturaleza en general”, que incluye las siguientes referencias: E. Kant, *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft*, 1786 (*Principios elementales metafísicos de ciencia de la naturaleza*, ed. de Leipzig de 1838). Schelling, *Von der Weltseele (Del alma del mundo)*, 1798. Schelling, *Aphorismen zur Einleitung in die Naturphilosophie (Aforismos preliminares de la Filosofía de la naturaleza)*. Oken, *Lehrbuch der Naturphilosophie (Doctrina de Filosofía de la Naturaleza)*, Zurich, 1843. C. G. Carus, *Idee und Natur (Idea y Naturaleza)*, Viena, 1861. Hegel. C. C. F. Krause. H. Martin, *Philosophie spiritualiste de la Nature (Filosofía espiritualista de la naturaleza)*. W. Wherwell, *History of scientific ideas. (Historia de las ideas científicas)*, Londres, ¿1858? (El título primitivo era *Filosofía de las ciencias inductivas*). (Subfondo AGL, RAH: Caja 28, carpeta 1846). La vida universitaria y social de nuestro joven profesor debió de transcurrir con dificultades en la entonces levítica ciudad compostelana. Existe una carta dirigida a Giner de los Ríos de fecha 17.11.72 en la que detalla el acoso a que se ve sometido por parte de colegas y autoridades religiosas por su negativa a aceptar recomendaciones en los exámenes; comenta los motes que le dirigen por la rectitud con la que se decide a cumplir su papel de profesor; y hace referencia a la existencia de cartas injuriosas dirigidas por algún estudiante que lo reta en duelo (Faus Sevilla, 1986: 166-172, Carta nº 17). Las tres cartas en cuestión se encuentran depositadas en a RAH. Véase Subfondo AGL, RAH: Caja 126, carpeta 1801.

²² Sobre el concepto de evolución en el primer romanticismo alemán, véase Breidbach (1993). Una aproximación a las principales figuras de la *Naturphilosophie* en la Universidad alemana de Jena en la primera mitad del siglo XIX, la podemos encontrar en Jahn (1994). Para un estudio más detallado del concepto de interacción (*Wechselwirkung*), tan importante en la concepción romántica de la naturaleza, véase Müller (1994).

²³ O, como dice un investigador puertorriqueño en un voluminoso estudio de conjunto del movimiento romántico, “La filosofía de la naturaleza romántica tampoco puede pasar sin ese supuesto de la unidad de todo. De él se desprende, a su vez, la fuerza simpática, vitalista o pansiquista que explica la vida del universo y simultáneamente el nexo y la armonía entre todas las cosas y los seres, la indisolubilidad de la

El año 1877 fue muy importante tanto para la Institución Libre de Enseñanza como para nuestro autor. Ese año la Institución creó su *Boletín*, principal órgano de difusión de las ideas del grupo institucionista. Durante ese mismo año González de Linares, como miembro de su cuerpo docente, impartió un ciclo de conferencias en la Institución sobre la morfología de Haeckel que, a modo de crónicas, se publicarían en el *Boletín*, y unos meses después, pero en el mismo año, levemente modificadas, en el *Revista Europea*, contribuyendo con ello a una labor divulgativa del pensamiento del biólogo alemán, cuya obra comenzó a traducirse al castellano a finales de la década de los 70 del siglo XIX, alcanzando una gran difusión (Núñez, 1987: 111-113)²⁴.

González de Linares conjuga en sus intervenciones el tono expositivo con la evaluación crítica. Aplauda la obra de Haeckel como contribución a la biología de su tiempo y coincide con él en el evolucionismo y el monismo filosófico. Sin embargo, el monismo del naturalista español es “naturalista”, frente al materialismo del alemán. González de Linares proclama ya en la primera intervención su admiración por los filósofos de la naturaleza y en cierto modo se considera continuador esa tradición que arranca a finales del siglo XVIII en Alemania y a la que acabamos de referirnos²⁵.

El monismo de Haeckel lo resume del siguiente modo:

“Así, materia, forma y fuerza son esencialmente iguales en organismos y seres inorgánicos: son, pues, individuos naturales idénticos en el fondo; no hay dos Naturalezas ante todo; una solo se individualiza luego en estas formas opuestas.-Tal es la conclusión de Haeckel.” (González de Linares, 1877c2: 640)

Este monismo convierte a la materia en el fundamento de todo, pues presenta al ser como receptáculo material de donde todo surge y en donde todo se aloja. A juicio de

vida cósmica, su estructura analógica, concepción del devenir cósmico como una vía de restitución a la unidad perdida.” (Tollinchi, I, 1989: 440)

²⁴ La primera traducción al castellano de la *Morfología general de los organismos* de Ernst Haeckel la hizo Sanpere y Miquel en 1887 para la editorial Blas Cabrera y Compañía de Barcelona.

²⁵ El propio Haeckel se considera también continuador de una corriente de pensamiento entre cuyos antecedentes reconoce a Goethe, Lamarck y, por supuesto, a Darwin (Haeckel, 1887: XXVI). Sin embargo, la diferencia más notable con González de Linares estriba en la escasa valoración que le merecen tres *Naturphilosophen* alemanes de la primera mitad del siglo XIX como Oken, Schelling y Carus, por la extravagancia a la que conducen sus especulaciones teóricas, poco atentas al devenir de los hechos, siendo así que por estos pensadores nuestro naturalista mantenía todavía su aprecio (Haeckel, 1887: 76).

nuestro autor, esta visión no hace justicia a la riqueza del mundo natural, del que proporciona un tipo de explicación “mecánica”. Si en lugar de este mecanicismo materialista, Haeckel hubiera suscrito el paradigma organicista, en donde la *Naturaleza* se impone a la Materia,

“Por este camino, hubiera hallado Haeckel la unidad verdadera, real, de los seres naturales, orgánicos todos, todos vivos, regidos por una misma ley genética y evolutiva, dotados de una misma actividad general, cuyas funciones especiales no son otras, seguramente, que las fuerzas físico-químicas, las mal llamadas fuerzas de la materia.” (González de Linares, 1877c2: 779)

En 1878, el año de su mayor fecundidad publicística, Augusto González de Linares pronunció otra conferencia en la Institución Libre de Enseñanza, que después vio la luz ese mismo año, en forma de artículo, en dos publicaciones diferentes, y también como separata o folleto independiente. En sendos casos el texto publicado excedía con creces lo expuesto oralmente. Su título, *La vida de los astros*.

La tesis del autor en este texto -que contiene un conjunto de aportaciones diversas procedentes de la biología celular, de la historia de la ciencia, con especial referencia a la astronomía, así como de la filosofía en su consideración como una ontología del ser natural- viene a concluir que los astros son seres vivos, como las células, argumentándolo mediante la aplicación a los mismos de las funciones propias de la vida, ello es, la nutrición, la reproducción y el movimiento. Sin entrar en los detalles de la propuesta, el marco teórico en que se sitúa esta conjetura destila una filosofía de carácter vitalista que envuelve y unifica todo lo real²⁶. Detengámonos en una reflexión estampada al final del texto, que a modo de resumen expresa lo que apuntamos. Escribe nuestro autor:

“Fuerza será reconocer que son los minerales y demás cuerpos inorgánicos, productos, residuos de la tierra y demás astros y de los restantes organismos,

²⁶ La tesis de que la evolución está unida a la vida, al punto de que si un cuerpo, del reino natural que fuere, siguiera un determinado proceso evolutivo significaría que estaba vivo, era defendida también por algunos colegas de González de Linares que se movían dentro del krausoinstitucionismo (Calderón, S., 1881:15). El propio Salvador Calderón reconoce la autoridad de nuestro naturalista, cuando un poco más abajo escribe: “El profesor Linares, [así era llamado por sus compañeros y amigos] acaso el primero que ha tratado de precisar los términos del problema, busca el punto de partida de la vida planetaria en las nebulosas, que, considera, no como masas caóticas, sino como astros que empiezan a vivir y que se hallan en una fase más tardía que la del sol mismo.” (Calderón, S., 1881:19)

partes, concreciones sólo de su materia respectiva; de ningún modo seres verdaderos, unidades naturales: que las fuerzas generales de la materia son puras manifestaciones de la fuerza misma de la vida, única en toda la naturaleza, su actividad general, capaz de determinarse luego en fuerzas especiales diversas, gravedad, luz, calor, afinidad, etc.

Ante lo cual deja de ser problema serio el del origen de la vida, eterna y única realidad del mundo físico.

La misma actividad que engendra el organismo sidéreo, hace brotar en él, llegada la ocasión oportuna, los organismos fitozoicos y humanos. No hay ya que discutir sobre generaciones espontáneas. Hay verdadera homogenia; la vida brota de la vida. El universo todo se organiza: ya tiene en sí mismo el principio inmediato de su propia existencia; ya se elabora á sí propio, si vale la palabra; el mismo educa eternamente de su unidad esencial la variedad infinita de organismos en que está siempre determinada aquella. El cielo deja de ser el *piélago inmenso del vacío*, el recipiente del mundo; llénase de vida todo él; es, en suma, el universo mismo. Y universo y cielo á la vez se unifican con la Naturaleza, y desaparecen totalmente las grandes abstracciones latentes en los conceptos que simbolizan estos nombres.” (González de Linares, 2004: 223-224)

Pese a la extensión de esta cita, vale la pena detenerse en algunas de las tesis que revelan toda una filosofía de la naturaleza enunciada de modo tan categórico²⁷.

Para quien esté algo familiarizado con la historia del pensamiento filosófico no le será difícil escuchar cómo resuenan ciertas voces del pasado, a veces tan lejano, como el que se remonta a los orígenes del pensamiento filosófico, recogidas en los fragmentos que conservamos de los presocráticos. Pues la tesis de un mundo animado por fuerzas vitales, que se autoengendra o autoproduce recorre buena parte de la historia de la filosofía, desde un cierto neoplatonismo hasta el Renacimiento, con Giordano Bruno a la cabeza, pasando por la consideración de la naturaleza como *natura naturans*, de

²⁷ Una filosofía de la naturaleza que se basa en el siguiente principio que el naturalista cántabro propone como “idea” que guía la experiencia: “el estado de cada ser natural repercute en el de todos los infinitos restantes; toda la Naturaleza se siente en su infinitud, del estado de uno de sus puntos infinitésimos; toda la Naturaleza se condiciona interiormente en cada momento por el estado de cada uno de sus séres. E inversamente: cada sér natural recibe en cada momento el influjo del estado total de la Naturaleza restante.”(González de Linares, 1879e: 98) Pierre Jobit sólo menciona como aportación de González de Linares su pretensión de establecer conexiones entre la filosofía y las ciencias naturales (Jobit, 1936: 96-97).

acuerdo con los comentarios que Averroes efectuó a los libros de física de Aristóteles y sus desarrollos posteriores en la escolástica medieval.

Este hilo rojo del naturalismo vitalista, con sus derivas hacia alguna orientación de carácter místico, anuda, a través de la filosofía de Spinoza y buena parte del pensamiento kantiano sobre el asunto²⁸, el desarrollo anterior con el romanticismo, el idealismo y la *Naturphilosophie* a la que antes hemos hecho referencia, y no es ajeno al vitalismo filosófico decimonónico en alguna de sus muchas variantes. Nuestro autor llega a semejantes conclusiones recorriendo el camino hacia la biología experimental desde el marco teórico interpretativo que implica su asimilación del krausismo, exponente de este aroma intelectual, bajo el cual quedan a cubierto sus indagaciones sobre la teoría celular. *Monismo naturalista vitalista*, esa es la idea.

Monismo porque todo lo real se reduce a una única entidad en la que todo cabe, de donde todo procede, aunque se despliegue en variedades de seres individuales. Se repudian tanto visiones “pluralistas” como “dualistas”.

Naturalista, porque esa entidad única es la Naturaleza. González de Linares podría haber adjetivado –en el caso de hacerlo– su monismo como “materialista”, y en tal supuesto el ser único sería quedaría calificado como material. Pero semejante operación no cabía dentro de sus planteamientos, por cuanto, a tenor de los mismos: (a) lo material quedaba identificado con lo mecánico; (b) la Naturaleza, frente a la Materia, cabía conjeturarla como algo vivo.

Vitalista, porque todo lo que existe tiene vida, y la vida está ahí desde siempre²⁹.

²⁸ El parágrafo 81 de la *Kritik der Urteilskraft* propone Kant una interesante discusión sobre las formas de aparición de los seres vivos en la naturaleza, diferenciando entre evolución y *epigénesis*, pero decantándose por esta última. En su *Opus Postumum* viene a considerar a la Naturaleza también como ser vivo, cuando afirma: “[...] Igual que son representables las sustancias orgánicas como vivas, cabría representarse del mismo modo a la tierra entera, pues los animales son alimento mutuo unos de otros, como lo son también los vegetales para los animales, de modo que hay que considerar a todos ellos en conjunto como formando un todo orgánico, no sólo mecánico. Son máquinas, pero no la tierra misma.” (Kant, 1991: 199 <Ak XXXII,276>)

²⁹ Algunos de los especialistas contemporáneos de González de Linares tenían en alta estima estas incursiones teóricas de nuestro naturalista, más propias de un filósofo de la naturaleza que de un científico. Y lo hacían con respeto, atribuyéndole una autoridad en la materia, como se recoge en una obra que, publicada por primera vez en 1890, por los prestigiosos naturalistas I. Bolívar, S. Calderón y F. Quiroga, los *Elementos de Historia Natural*, fue constantemente reeditada, alcanzando gran difusión en el mundo académico. La cita que aportamos es de la edición de 1920, cuando Quiroga ya había desaparecido de la nómina. Dice así: “Los caracteres indicados, con ser los más importantes para distinguir los organismos y distinguirlos de los minerales, no tienen, sin embargo, el valor absoluto que parecen revestir a primera vista, porque se fundan esencialmente en negar los conceptos de vida y de

Por lo que atañe a la epistemología de la ciencia, González de Linares es de los escasos naturalistas del momento que denuncian el abismo -el “divorcio” en sus palabras- que poco a poco se va abriendo entre la filosofía y las ciencias, y lo hará en un amplio artículo de 1873 titulado *Ensayo de un introducción al estudio de la Historia Natural*, que, a pesar de su amplitud, quedó también incompleto al no aparecer la última (tercera) parte prometida, no obstante lo cual, apareció al año siguiente, según la costumbre de la época, en forma de folleto.

Esta suerte de “crítica de la razón experimental” reclama una nueva “Doctrina de la Ciencia” que unifique el conocimiento como réplica a la unidad de la realidad, aportando los principios que actúen como propedéutica de la ciencia. La relación entre las ciencias y la filosofía la juzga González de Linares tan pertinente que sin las aportaciones del pensamiento filosófico serían ininteligibles tanto la unidad de las ciencias físicas, como el evolucionismo de los organismos (González de Linares, 1874: 23).

Embarcado ya en investigaciones más propias de la biología marina, será el año 1891 una de las últimas ocasiones en las que nuestro autor ofrezca al público una reflexión mediante la que seguir reclamando la necesaria colaboración entre ciencia y filosofía que, en su caso, viene exigida por la necesidad de establecer un concepto de individuo natural que se distancie del atomismo imperante y se enfoque desde una perspectiva que implique un compromiso intelectual de carácter holístico. Escribe así:

“Hasta tanto que empiece á prepararse siquiera su resolución ulterior por obra simultánea de la ciencia natural y la filosofía, cuyo criterio es hoy tan radicalmente diverso; mientras no lleguen una y otra á influirse y se haga posible ascender de los hechos á las ideas, de los conceptos reinantes al concepto filosófico, y descender de este, que subsiste inmutable á través de

individualidad de los segundos; lo cual, si parece muy natural tratándose de las piedras, no lo es tanto cuando se considera a los astros como las individualidades minerales, según el punto de vista del profesor González de Linares. Cada cuerpo celeste recorre, en efecto, un ciclo desde una estado inicial hasta otro final, y en este concepto es un verdadero individuo, siquiera sea de una categoría especial.

De lo dicho se infiere que las denominaciones de *orgánico* o *inorgánico*, aunque universalmente empleadas, son en realidad inexactas, pues hasta en el concepto filosófico de la palabra, orgánico lo es todo en el mundo, y si se quiere indicar con aquel calificativo como acontecía en la infancia de la ciencia biológica, que los seres así distinguidos poseen órganos, hoy sabemos que no sucede esto en muchos vegetales y animales sencillísimos, reducidos no más que a células aisladas o agrupaciones homogéneas de ellas.”

Finalmente, en nota comentan que la distinción de G. de Linares se establece entre *sidéreos* o inorgánicos y *epísidéreos* u orgánicos (Bolívar y Calderón, 1920: 4).

los diversos estados de cultura, á la expresión de que debe actualizarse en el momento presente, atendidos los fenómenos que conocemos y el enlace causal que entre sí nos ofrecen; hasta que inicien, asociados empíricos y pensadores esta nueva tendencia que se impone más y más cada día, ¿puede acaso intentarse solución alguna, sin riesgo positivo, inminente, seguro, de torpes confusiones é irracionales paralelos?”. (González de Linares, 1891: 338, p. 78)³⁰

Por desgracia, el programa de investigación de carácter epistemológico que González de Linares esboza en sus años de profesor universitario en Santiago de Compostela queda sin desarrollar, dependiente tanto del proyecto kantiano de 1786, los *Principios metafísicos de la ciencia natural*³¹, como del propio Krause.

A ello habrían contribuido tanto causas de orden externo como interno. Por una parte, la cuestión universitaria de 1875 enfrentó a los krausistas con su propia realidad. Ellos mismos, profesores separados de la función pública, encontrarían un nuevo medio de vida poniendo en práctica sus ideales pedagógicos con la fundación de la Institución Libre de Enseñanza. Por otra, para esas fechas el desarrollo metafísico del krausismo español estaba prácticamente agotado. Apenas habían aparecido, en el campo de la teoría, nuevas ideas después de las aportaciones poco originales de Julián Sanz del Río, expuestas con frecuencia en un castellano difícil, cuando no abstruso, rayando en ocasiones en lo críptico. Pero el designio del movimiento krausista iba a desplazarse -y conservarse- por otros ámbitos de naturaleza más aplicada y menos especulativa, como la educación, llevando los objetivos del imperativo de la ciencia hasta su ideario programático, como se recoge en el artículo 15 de la Estatutos de la Institución:

“Art. 15º. La *Institución libre de Enseñanza* es completamente ajena á todo espíritu é interés de comunión religiosa, escuela filosófica ó partido político; proclamando tan sólo el principio de la libertad é inviolabilidad de la ciencia, y de la consiguiente independencia de su indagación y exposición respecto de cualquiera otra autoridad que la de la propia conciencia del

³⁰ Por cierto, que ese mismo artículo sirve a nuestro naturalista para denunciar las graves dificultades por las que atraviesa la ciencia en España relativas al desconocimiento del estado de la investigación que se hace fuera, por ser muy lento y difícil el acceso a las publicaciones extranjeras (González de Linares, 1891: 339, p. 96).

³¹ Aún cuando en esta obra, el esfuerzo de Kant no se oriente hacia el estudio del mundo orgánico, la visión que suministra de la Naturaleza no es mecanicista. Las definiciones, los teoremas, las observaciones y los corolarios del capítulo segundo, dedicado a la Dinámica, nos presentan una materia en movimiento impulsada por las fuerzas opuestas de la expansión y la atracción (Kant, 1991: 43-102).

Profesor, único responsable de sus doctrinas.” (*Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 1877, 11: 43; Jiménez Landi, 1973: 705)³²

González de Linares fue orientando su actividad hacia el cultivo de las ciencias naturales, como la geología y la botánica, sobresaliendo especialmente en zoología marina, un nuevo campo de investigación que por esos años se encontraba en estado naciente.

DEL KRAUSISMO AL POSITIVISMO

El positivismo, más que una corriente o tradición filosófica en sentido estricto, ejerció como un movimiento intelectual que encontró una amplia difusión en Europa –y en algún caso también en América- durante la segunda mitad del siglo XIX.

En nuestro caso es menester distinguir tres aspectos de la cuestión: el pensamiento de su fundador Auguste Comte, en primer lugar; la formación de dicha tradición intelectual, en segundo; por último, su recepción en la España del XIX. Sigamos, pues, ese orden.

El positivismo de Comte se considera heredero de la revolución científica moderna desencadenada por Copérnico, Kepler y Galileo, así como de las reformas filosóficas protagonizadas por Bacon y Descartes en la primera mitad del siglo XVII, cuyo legado, a su vez, fue convenientemente asimilado, generalizado y popularizado por el programa ilustrado de la *Enciclopedia*, tal y se desprende de la lectura de su “Discurso preliminar”³³, escrito por Jean Le Rond D’Alembert, codirector de la obra junto a Denis

³² Véase el manuscrito “Proyecto de Establecimiento Libre de Enseñanza”, que podría haber sido redactado conjuntamente por González de Linares y Giner de los Ríos en la misma fecha de la fundación de la ILE, o quizá el año anterior, en el que la autoridad de la conciencia del profesor con que finaliza el artículo 15 es sustituida por “la de la *ciencia*” (Subfondo AGL, RAH: Caja 132, carpeta 1879).

³³ El *Discours Préliminaire de L’Encyclopédie*, publicado en 1751, es una pieza maestra para conocer no sólo la orientación general de la propia *Enciclopedia o Diccionario razonado de las ciencias, de las artes y de los oficios*, sino para hacerse una idea de la concepción de las ciencias disponible en la época tras la política de reordenación filosófica que los enciclopedistas estaban dispuestos a desarrollar. En dicho discurso se rinde un tributo especial a Francis Bacon, no siendo menor el aprecio que se dispensa a Descartes, Newton y Locke. El modo de abordar el estudio de las ciencias es doble: histórico y *enciclopédico*, esto es, filosófico. Y este modo habría de ser el que posteriormente adoptaría también Comte. Por lo que se refiere a la manera cómo lo expone D’Alembert, que se sirve de las metáforas “árbol del conocimiento” y “mapamundi”, esto es lo que nos dice: “No ocurre lo mismo en el orden enciclopédico de nuestros conocimientos. Este último consiste en reunirlos en el espacio más pequeño posible y en situar, por decirlo así, al filósofo por encima de ese vasto laberinto, en un punto de vista muy alto desde donde pueda dominar a la vez las ciencias y las artes principales, abarcar de una ojeada los objetos de sus especulaciones y las operaciones que puede hacer sobre esos objetos; distinguir las ramas

Diderot. Se trata, por lo tanto, de un movimiento intelectual que nace bajo el supuesto de pertenecer a una tradición intelectual, cuya conciencia ha roto de forma llamativa con el pasado, pero con el propósito de diseñar una nueva estrategia atenta a las necesidades de la emergente sociedad industrial, así como a los intereses de una cierta burguesía que busca la estabilidad –el “orden y progreso”– tras los convulsos años de la Francia posrevolucionaria. Para ello el propio Comte, muy en la línea de una filosofía de la historia omnipresente a todo lo largo el siglo XIX, ha procurado ubicarse al final de un recorrido en que la evolución de la mentalidad humana queda explicada mediante su conocida “ley de los tres estados”, por la cual la humanidad habría progresado desde una inicial etapa teológica a otra metafísica, desembocando en el actual estado positivo. El papel que Comte asigna a la filosofía se podría entender como una forma de extraer todas las consecuencias de la implantación del estado positivo en el que nos corresponde estar, una cuestión propia del “tema de nuestro tiempo”, como Ortega llamaría a la toma de conciencia filosófica de los problemas propios del tiempo coetáneo.

Con frecuencia se ha asociado el positivismo con el intento de suprimir del escenario intelectual cualquier tipo de discurso que no fuera el propio de las ciencias, de forma que no sólo la teología y la metafísica, sino también la propia filosofía desaparecería engullida por el desarrollo científico. Y en esta misma línea, al positivismo se lo hace responsable de la propagación de una mentalidad científicista, aplicable tanto al conocimiento como a la acción, al saber y a la ética, que habría impulsado el desarrollo de las ciencias en la segunda mitad del siglo XIX.

Ahora bien, la conversión del positivismo en causa del extraordinario desarrollo que las ciencias físico-naturales experimentaron a lo largo del período se nos antoja fuera de lugar, y parece totalmente descartada por la historia de la ciencia, mientras que bien podría haber podido suceder lo contrario, esto es, que la mentalidad positiva fuera ella misma la consecuencia del éxito de la ciencia. En paralelo, no es extraño encontrar aproximaciones al pensamiento de Comte que consideran que el modo de tratar, agrupar y clasificar a las ciencias por parte de su canon epistemológico a la postre representó una forma de frenar su desarrollo, limitando su libertad (Serres, 1979: 206-219).

Sin embargo, a pesar de lo dicho más arriba, Comte sigue hablando de filosofía. Veamos cómo la entiende. Par empezar, lo primero que tenemos que acordar es el significado del término ‘positivo’ sobre el que gira la definición específica de filosofía positiva. Posteriormente deberemos hacer lo propio con el vocablo ‘positivismo’.

generales de los conocimientos humanos, los puntos que los separan o que los unen, y hasta entrever a veces los caminos secretos que los unen.” (D’Alembert, 1974: 70)

En una de las obras que mejor resume su pensamiento, el *Discours sur l'esprit du positivisme*, publicado en 1844, indica su autor los diversos sentidos que tiene el vocablo 'positivo' en los §§ 31-33:

“Considerada en primer lugar en su acepción más antigua y común, la palabra *positivo* designa lo real, por oposición a lo quimérico [...] En su segundo sentido, muy próximo al precedente, pero distinto, este término fundamental indica el contraste entre lo útil y lo inútil [...] Según una tercera significación usual, se emplea con frecuencia esta feliz expresión para calificar la oposición entre la certeza y la indecisión [...] Una cuarta acepción ordinaria, confundida con demasiada frecuencia con la precedente, consiste en oponer lo *preciso* a lo vago [...] Debemos señalar especialmente, por último, una quinta aplicación, menos usada que las otras, aunque por otra parte igualmente universal, que es la vinculada al uso del término *positivo* como contrario a *negativo* [...] El único carácter esencial del nuevo espíritu filosófico que no ha sido señalado aún directamente por la palabra *positivo*, consiste en su tendencia necesaria a sustituir todo lo absoluto por lo relativo.” (Comte, 1999: 101-103).

La relatividad de lo positivo frente a lo absoluto, la interpreta Zubiri como lo “constatable”, esto es, como la realidad formada por un conjunto de fenómenos observables, de hechos objetivos computados por las diferentes ciencias, cuya representación por parte de la mente humana se efectúa de manera ordenada, regular, siguiendo una pauta o una “ley” que expresa la relación entre ellos, al punto de que:

“La idea de hecho y la idea de ley son las dos ideas fundamentales del saber positivo.” (Zubiri, 1980: 138).

A ello hay que añadir la introducción de lo que, andando el tiempo, el Positivismo lógico del siglo XX denominaría “criterio empirista de significado” que, para el caso que nos ocupa, mejor cabría adjetivar como criterio *positivista*, y constituye una regla metasemántica sobre la pertinencia del lenguaje que podamos utilizar con sentido, enunciado por nuestro autor del siguiente modo en § 12:

“Desde ahora reconoce [la lógica] como *regla fundamental*, que toda proposición que no sea estrictamente reducible al simple enunciado de un hecho singular o general, no puede ofrecer ningún sentido real o inteligible.” (Comte, 1999: 77).

De este modo, por medio de la aplicación de esta regla metodológica que actúa a modo de criterio de demarcación, Comte repudia la introducción en su filosofía de entidades de carácter metafísico

Partiendo de esta consideración, la filosofía emerge como la manera en que se hace patente el espíritu positivo por medio de un proceso de inducción de los saberes particulares expresados en las diferentes ciencias, extrayendo de ellas las leyes generales del pensamiento. La filosofía aparece así como una *sagesse universelle*. Concluimos con Zubiri:

“La filosofía es, para Comte, la reflexión sobre la sabiduría que brota espontáneamente del espíritu de los hombres en su vida colectiva. Y, en cuanto tal, la filosofía no es sólo la ciencia de lo más general, sino que es el saber supremo; es la forma suprema de la sabiduría. Esa sabiduría es la que hace posible la vida social en su doble dimensión de orden y progreso. De donde resulta que la filosofía es pura y simplemente la *raison publique*, la razón pública” (Zubiri, 1980: 151).

Prosiguiendo con nuestro relato, continuamos ahora con el Positivismo. Durante la segunda mitad del siglo XIX la forma de pensar que sucintamente hemos presentado se fue convirtiendo paulatinamente en una actitud intelectual muy difundida en Europa. Esta mentalidad “positiva”, o positivista, que se propagó desde Francia partiendo de la obra de Comte, como ya se ha apuntado, pronto se extendió por Inglaterra, desde donde fue penetrando por otros países formando parte de un grupo de tendencias afines, como la tradición filosófica utilitarista de Stuart Mill, el darwinismo propio de los seguidores de Darwin, o un evolucionismo de fondo que habría de converger con el liberalismo de Spencer, el pensador cuyas ideas protagonizaron la difusión más explícita de la tradición positivista por países como Italia, España y el conjunto de Latinoamérica.

Entre los seguidores del pensador francés en Francia hay incluir a Émile Littré, propagador de su pensamiento, y su defensor más entusiasta. Claude Bernard, con sus aportaciones a la medicina experimental, profundizará en el alcance y la aplicación metodológica del positivismo.

En Inglaterra será John Stuart Mill quien mejor se haga cargo de la simultánea recepción y crítica de Comte en un ensayo de 1865 titulado *Augusto Comte y el positivismo*, publicado tras mantener una prolongada correspondencia con él, en la que recorre el camino que va desde la rendida admiración hacia el francés, hasta la crítica de

algunas de sus tesis –relativas tanto a la clasificación de las ciencias y su desprecio por la psicología, como a las especulaciones sobre la “religión de la humanidad”-, estimulada por el desdén que el propio Comte mostró a las sugerencias de Mill. Como en el caso de su compatriota Herbert Spencer, Stuart Mill reestructura el elenco del conocimiento humano sobre la base de la psicología, a diferencia de filósofo francés quien lo había hecho radicar en la sociología.

Un párrafo tomado de esa obra expone a la perfección las implicaciones gnoseológicas del positivismo comteano que acabamos de ver, en los siguientes términos:

“Nosotros no tenemos conocimiento de nada excepto de fenómenos; y nuestro conocimiento de los fenómenos es relativo, no absoluto.

No conocemos la esencia ni el modo de producción real de cualquier hecho, sino solamente sus relaciones con otros factores en la forma de sucesión o semejanza. Sus relaciones son constantes; es decir, siempre son las mismas bajo las mismas circunstancias. Las semejanzas constantes que enlazan juntos los fenómenos, y las constantes secuencias que los unen como antecedente y consecuente se llaman leyes. Las leyes de los fenómenos es todo lo que conocemos respecto a ellas. Su esencial naturaleza y sus últimas causas, sean eficientes o finales, son desconocidas e inescrutables para nosotros” (Mill, 1977: 41).

Lo que Spencer, interesado también por la sociología, acabará llamando filosofía será el residuo sintético y generalizador que deje la ordenación metódica de las ciencias bajo un esquema evolucionista.

En Alemania el positivismo se asocia fundamentalmente con los cultivadores de la naciente psicología experimental en su versión de psicología fisiológica y psicofísica, como atestiguan los nombres de Ernst Heinrich Weber y sobre todo Gustav Theodor Fechner. A ello hay que añadir las aportaciones al campo de la filosofía de la ciencia que llevan a cabo Richard Avenarius y Ernst Mach, cuyo positivismo adquiere la denominación de “empiriocriticismo”. En este caso hay que resaltar que semejante operación se pone en práctica desde la vuelta a Kant que se experimenta en parte de la filosofía alemana de la segunda mitad del siglo XIX.

Nos corresponde finalmente abordar la tercera y última cuestión propuesta, la que concierne a la recepción del positivismo en la España de la Restauración y su relación con el grupo krausista, evaluando si el paso que algunos krausistas darán hacia el

cultivo de las ciencias en el último cuarto del siglo XIX se debió a la mediación que supuso su encuentro con el nuevo paradigma intelectual de la Europa decimonónica, o bien si dicho paso fue una consecuencia lógica de la asunción de los presupuestos que la propia filosofía de Krause encerraba³⁴. Suponiendo que tales posibilidades se planteen como alternativas excluyentes, la discusión no daría para mucho, y puesto que en asuntos de historia intelectual la experiencia muestra el sutil caleidoscopio de las influencias, lo más sensato parece abonarse a una tercera posibilidad que diría algo parecido a lo siguiente: el positivismo pudo actuar como causa incoativa para el desarrollo de la ciencia por parte de los científicos de formación krausista, inserta seminalmente en el legado krauseano.

No es ahora el momento de plantear en qué medida las especulaciones krausistas bloquearon o alentaron el desarrollo de las ciencias experimentales en la España de su tiempo³⁵. Si nos atenemos a una mera cuestión de hecho tendremos que concluir que bastantes krausoinstitucionistas se encuentran a la cabeza del auge que las citadas ciencias alcanzan en la España de la Restauración, como más adelante veremos. Al tratar de explicar y reconstruir racionalmente el asunto, es muy probable que tanto “el imperativo de la ciencia” como los postulados metafísicos de fondo propios de su ontología organicista, que se encuentran en la base de los planteamientos krausistas, permitan entender su favorable encuentro con las ciencias naturales sin acudir a la influencia del positivismo. Entre otros testimonios favorables a esta tesis, veamos lo que un investigador de la historia de la ciencia de ese periodo sostiene a propósito del geólogo Salvador Calderón, pues lo dicho podría aplicarse con pleno sentido a Augusto González de Linares. Afirma:

“Es fácil advertir que la ambición teórica de Calderón y sus afines los conducen por sendas un tanto extraviadas respecto del curso general de las ciencias naturales. Dejándose llevar por su gusto por las grandes ideas, abusan de la amplitud de conceptos como evolución y vida hasta límites donde dejan de ser operativos. Considerar que un planeta es un ser vivo por el hecho de que cambie a lo largo del tiempo es exagerado. Y sin embargo, este mismo afán globalizador hará que muchos científicos de la tradición

³⁴ Para una evaluación crítica del influjo que el Positivismo ejerció sobre los krausistas españoles, cuyas conclusiones compartimos en sus líneas generales, véase Capellán de Miguel (2006: 221-235).

³⁵ De acuerdo con la opinión de un buen conocedor de este asunto, la relación entre institucionistas y científicos ofrece también un cariz estratégico: “El institucionismo encontró en la clase científica sólido apoyo a sus propuestas de reforma universitaria (en las que la ciencia tenía un papel esencial) y los científicos encontraron un grupo de mayor proyección político-social, con más capacidad para conseguir la plasmación administrativa de sus intereses.” (Baratas, 1998: 99)

institucionista muestren una particular sensibilidad para adoptar enfoques sintéticos y dinámicos en el estudio del medio natural, enfoques que a menudo corresponderán a las tendencias científicas más modernas e innovadoras.” (Casado de Otaola, 2001:61)

Ya en su momento, en un amplio informe sobre el “movimiento novísimo” de la ciencia en España, Alfredo Calderón criticará al positivismo como una filosofía poco adecuada para apoyar el desarrollo de la ciencia. Dice así:

“No es, pues, prudente ni útil, ni siquiera posible prescindir de los principios generales de la razón en la construcción de ciencia alguna: lo que sí importa es que no se produzca un error fatal tomando sugestivas teorías por doctrinas racional y absolutamente demostradas; error en que ciertamente incurre á cada paso el positivismo teórico y práctico, que, haciendo traición á su pretendida misión de circunspección científica, parece destinado en nuestros días a extraviar la ciencia entre un dédalo inextricable de abstractas e hipotéticas concepciones.” (Calderón, A., 1879: 484)

La recepción del positivismo se dinamizó desde las tradiciones intelectuales propias de cada nación, entendiéndose por tales también las que habían arraigado en su suelo a pesar de ser plantas de importación, como fue el caso de España. De este modo, en Alemania el positivismo casó bien con una cierta tradición naturalista que transitaba por el suelo germánico desde los días del Romanticismo, ejemplo de lo cual puede ser el monismo de Haeckel, mientras que en nuestro país el positivismo se dispuso a convivir con un krausismo todavía vigente y un neokantismo³⁶ en ascenso.

³⁶ Acaba de ver la luz una obra digna de interés editada por José Luis Villacañas titulada *Kant en España: El neokantismo en el siglo XIX*, que incluye una selección de textos de los protagonistas de la recepción en España de ese movimiento -que desputa en la segunda mitad del siglo XIX en las universidades alemanas de Heidelberg y Marburg-, entre cuyos nombres cabe destacar a José del Perojo y Manuel de la Revilla. Particularmente notable fue el trabajo editorial de José del Perojo, fundador de la *Revista Contemporánea*, órgano de difusión del neokantismo, entre otras doctrinas, y de traductor, siendo autor de la primera versión castellana, inacabada, de la *Crítica de la razón pura*. En el extenso y documentado estudio preliminar, su editor (Villacañas, 2006: 13-139) da cuenta de las complejas relaciones entre neokantianos, krausistas y positivistas, exponiendo la reacción de aquellos contra los krausistas, así como sus respectivas tomas de posición frente al positivismo emergente. De su balance cabe extraer la conclusión de que, si bien con frecuencia el positivismo pudo colgarse de la percha de Kant, en tanto que su filosofía teórica finaliza en una crítica de la metafísica -siendo así que el idealismo krauseano la restablece-, parece que de la confrontación entre neokantismo y krausismo en España, salió victorioso el grupo de krausistas que abrazó el positivismo, sin que el proyecto neokantiano de imponerse como alternativa filosófica alcanzase finalmente su objetivo.

Como ya hemos apuntado, hacia el comienzo de la Restauración, el krausismo como sistema metafísico –que, como tal, sólo había sido cultivado por Sanz del Río en Madrid y Federico de Castro en Sevilla- iniciaba su ocaso, y se orientaba hacia al terreno de la reforma pedagógica mediante la fundación por parte de sus protagonistas de la Institución Libre de Enseñanza, derivando en lo que conocemos como krausoinstitucionismo. Sin embargo, los restos de ese legado doctrinal de la filosofía de Krause, que permanecerá vivo aún a lo largo de dos o tres décadas más, tratarán de convivir, a veces bajo su influencia y otras mediante la crítica, con la mentalidad positiva que, como “fantasma”, recorre también la Europa de la segunda mitad del siglo, en este caso bajo el manto protector del reformismo burgués tanto conservador como progresista.

Ya en 1876, Gumersindo de Azcárate se convierte en cronista de los debates que la recepción del positivismo provoca entre los intelectuales madrileños convocados en torno al Ateneo³⁷, dedicando ese mismo año otro artículo a reflexionar sobre la cuestión. Por lo que se refiere a este segundo texto, el pensador leonés distingue dos niveles en el positivismo, a los que llama, respectivamente, “crítico” y “ontológico”. Bajo la primera acepción –de resonancias neokantianas- entiende las implicaciones epistemológicas que representan la observación como punto de partida gnoseológico y la inducción como método, teniendo como consecuencia una posición relativista. Bajo la segunda se refiere a un monismo de base naturalista, que puede llegar a ser materialista, según los casos, y que niega la existencia del Espíritu. Tanto por sus consecuencias epistemológicas, como por su deriva antimetafísica, Azcárate acaba rechazando el positivismo, a menos que amplíe su horizonte y abandone su oposición a la religión, formulando del siguiente modo su deseo:

“Lo que hace falta es que el positivismo entre por ancho campo, que tras el fenómeno encuentre la esencia, y que no se oponga á la religión ni á la metafísica, porque la metafísica y la religión representan lo eterno y lo

³⁷ Sobre la recepción del positivismo, nos dice lo siguiente: “En España el *positivismo* está penetrando por dos puertas, abiertas, la una, por los dedicados a las ciencias naturales, la otra por los neo-kantianos. Quizá los esfuerzos de los primeros sean más eficaces que en otros tiempos los de aquellos que, consagrados á las ciencias médicas, trataron de propagar una doctrina análoga; pues no es posible desconocer que los actuales positivistas disponen de más medios y manejan mejor templadas armas, sobre todo por el carácter y actitud de su cultura. Sin embargo, nos parece evidente que es mucho más probable la propagación del positivismo en España bajo el influjo y protección del neo-kantismo.” (Azcárate, 1876b: 234). Es problemático aceptar el cumplimiento de este pronóstico, mientras que, como hemos indicado, sea discutible la identificación del positivismo como filosofía con el desarrollo de las ciencias físico-naturales.

absoluto, que no puede morir ni á manos de las escuelas positivistas ni á manos de ninguna escuela.” (Azcárate, 1876a: 367)

Un punto de vista más receptivo se encuentra en Nicolás Salmerón, a quien puede considerarse el primer responsable de la reorientación del krausismo por los senderos del positivismo³⁸, proponiendo una suerte de complementariedad entre ambas tradiciones bajo la denominación de “krausopositivismo”, término que hizo fortuna tras su puesta en circulación años más tarde³⁹.

En 1875, en un Apéndice que redacta en colaboración con su discípulo Urbano González Serrano a la traducción castellana de la obra del krausista belga G. Tiberghien *Ensayo teórico e histórico sobre la generación de los conocimientos humanos*, propone lo que en adelante vendría a ser divisa de la nueva orientación intelectual,

“un concierto racional entre la ciencia empírica y la filosófica” (Salmerón, 1875: 376).

³⁸ Si nos atenemos al testimonio de Santiago Ramón y Cajal, que asiste a las clases del pensador almeriense, recogido en sus *Recuerdos*, la filosofía de Salmerón debió de simpatizar con el positivismo tras la estancia en París con motivo de su exilio a raíz de la segunda cuestión universitaria. Así lo recuerda: “¿Cuál es la filosofía de Salmerón? Confieso que, en un mes de oyente, no pude averiguarlo; es más: tampoco lo sabían fijo muchos de sus discípulos. Con todo, después de conferenciar en los pasillos con uno de los más despejados y juiciosos, vine a sacar en limpio que el antiguo krausista, el de las enrevesadas y laberínticas definiciones a lo Sanz del Río, se había hecho positivista, o acaso agnóstico. Los libros de Compte [*sic*], Littré, Huxley, Darwin, Haeckel, Herbert Spencer y, sobre todo, las vivificadoras lecciones recibidas directamente de Caludio Vernard [*sic*], durante su estancia en París, habían operado tan increíble revolución. El resplandor de la ciencia había disipado las nebulosidades de la metafísica, que en el magisterio de Salmerón me pareció contraerse a mera historia crítica del pensamiento humano.” (Cajal, 2006: 537)

³⁹ Fue Adolfo Posada, uno de los tempranos historiadores del krausismo español, el primero que hizo circular el término “Krauso-positivismo” –escrito así– con el fin de dar cuenta del trabajo intelectual de Urbano González Serrano. Lo entiende y aplica del siguiente modo: “La posición que en su krauso-positivismo ocupa González Serrano es la indicada; es acaso la que va implícita en el propio Krause, por más que éste no podía definirla plenamente, ni aprovecharse de ella, para sacar todas las fecundas consecuencias que González Serrano saca al fin de su investigación. Esta posición demuestra lo que un filósofo llamó *espíritu de libre síntesis*, según ya he indicado: prudencia en el afirmar, en el definir; dejar siempre todas las cuestiones abiertas á más intensas, á más amplias investigaciones; huir de todo dogmatismo, manteniéndose siempre alerta y considerando que, si todo conocimiento encierra en términos dados toda la realidad, ésta continúa siendo inagotable y prestándose á ser constantemente vista con más intensidad y de modo eternamente original.” (Posada, 1892, 358: 4) Este diagnóstico corrobora lo que venimos sosteniendo acerca de la autoconciencia que los pensadores de la época y sus intérpretes tenían sobre su trabajo intelectual: no eran científicos por ser positivistas, *sino a fuer de krausistas*.

En el Prólogo a una obra de Hermenegildo Giner de los Ríos, fechado en París en 1877, volverá a insistir en esta misma idea:

“Cómo con este sentido se prepara un concierto fundamental entre la especulación y la experiencia, cómo se corrige la abstracción á la que hasta ahora se ha inclinado el filósofo y cómo se levanta de la aprensión de lo fenomenal el empírico, cosas son que en vano pretendieran negar los partidarios del viejo trascendentalismo metafísico de un lado, y de otro los estrechos espíritus del positivismo contemporáneo. La corriente central de la historia y los más preciados progresos de la ciencia novísima señalan de consuno el principio de esa conciliación definitiva.” (Salmerón, 1878: XXXI-XXXII)

Será unos años más tarde, en 1885, donde encontremos una expresión más detallada de este pensamiento. Ello tiene lugar al estampar su Prólogo más conocido, el que precede a la traducción del polémico libro *Historia de los conflictos entre la religión y la ciencia*, obra del científico inglés J. W. Draper, emigrado posteriormente a Norteamérica, donde profesó en la Universidad de Nueva York, alcanzando merecida fama como científico. En dicho texto, Salmerón se explayará sobre esta misma idea concibiendo una dialéctica del progreso humano que camina hacia la convergencia entre la religión natural y la ciencia. Pero la “armonía” y la “concordia” entre la religión y la ciencia y, de paso, entre la metafísica y la ciencia, las interpreta Salmerón en el marco de un monismo organicista del que él mismo es deudor en tanto que krausista, que vendría a ser el recipiente teórico en que se alojaría el contenido “positivo” acreditado por las ciencias naturales. De suerte que Salmerón ve el positivismo como el encargado de ejecutar el designio predeterminado por una metafísica, que quedaría de esta manera despojada de su atuendo idealista por obra de una ciencia refractaria al dogmatismo, y así, donde algunos sólo veían sistemas opuestos, él los conjetura complementarios⁴⁰.

⁴⁰ “Mérito real, incuestionable de esta doctrina [el Positivismo] es haber rectificado el dualismo de la antigua Ontología, acabando científicamente con el *caput mortum* de la materia y elevando la concepción de la Naturaleza á un Todo de sér y vida corpórea; con que prepara el concepto racional del Universo, como una infinita compleción en la cual se compenentran gradualmente la Naturaleza y el Espíritu, formando órdenes y esferas de seres siempre compuestos con el Mundo bajo el Principio absoluto de sér y realidad: Principio, que no en mera trascendencia extra-mundana, sino en inmanencia esencia inside en cuanto existe, según el límite y grado de su peculiar composición, y á la par trasciende sobre lo finito que orgánicamente se determina y desenvuelve en el Todo. Basta enunciar el problema que tan eficazmente ha contribuido á plantear el naturalismo contemporáneo para comprender su índole metafísica. Por esta necesidad racional, llevados sin duda sus más preclaros maestros, aspiran hoy a fundar con el nombre de Monismo una Metafísica positiva. Así se prepara *el supremo concierto de la observación y la*

Partiendo de estas observaciones generales, a la hora de realizar una evaluación de la recepción del positivismo en el pensamiento español de la época de la Restauración - con especial referencia a la relación entre krausismo y positivismo- que nos permita establecer el peso que dicha tradición tiene en la personalidad intelectual de Augusto González de Linares, se hace necesario establecer algunas precisiones sobre la naturaleza y el significado que se otorga al vocablo 'positivismo'. Leyendo lo que escriben las *dramatis personae* de la época se llega a la conclusión de que bajo la rúbrica 'positivismo' se esconde un gran repertorio semántico de carácter bastante heterogéneo. Desde la distancia hermenéutica del hoy, sin embargo, se hace difícil identificarse plenamente con ese significado, lo que no es más que la confirmación de que nos encontramos vacunados contra el "esencialismo" de la tradición, abocados como estamos en nuestra finitud al tiempo de la historia.

En primer lugar, existe la tendencia a identificar el positivismo con el cultivo, el desarrollo, la generalización o la importancia de las ciencias experimentales, presentándolo como una corriente filosófica que eleva a paradigma del conocimiento humano el conocimiento científico. Para ello el positivismo realiza un ajuste en el propio concepto de ciencia o, lo que es lo mismo, la visión de la ciencia que el positivismo impone, valga la redundancia, es la ciencia concebida *more* positivista, uno de los posibles modelos, pero no el único, bajo los que el conocimiento científico se presenta.

En segundo lugar, los pensadores españoles de la época aceptaron como moneda positivista o asociada al positivismo el criticismo neokantiano, el empiriocriticismo, el evolucionismo, así como toda suerte de variantes naturalistas y materialistas de diferente pelaje, tendencias independientes en su gestación, pero que sirven para enriquecer el campo semántico del positivismo, ejerciendo de argumento para la formación de una mentalidad positiva⁴¹.

especulación que, no en componendas de sincretismo artificial [el subrayado es nuestro], más en composición racional bajo Principio, habrá de transformar la Ciencia. (Salmerón, 1885: XLVIII)

⁴¹ Resulta ilustrativo comprobar que en 1881, un buen conocedor de la cultura española del momento, krausista de formación, como la fue Leopoldo Alas, en lugar de utilizar el vocablo 'positivismo' para uno de sus artículos de crítica literaria, cita por su propio nombre tradiciones intelectuales que se cobijan habitualmente bajo el rótulo del Positivismo. Así se expresa: "Como oposición necesaria del krausismo, que sin ella podía degenerar en dogmatismo de secta intolerable, llegaron después las corrientes de otros sistemas, tales como el monismo, el spencerismo, el darwinismo, etc., etc., y hoy tenemos ya, por fortuna, muestra de todas las escuelas, palenque propio, nacional, en que mejor o peor representadas todas las tendencias filosóficas combaten y se influyen, como es menester para que dé resultados provechosos a la civilización la batalla incruenta de las ideas." (Clarín, 1971: 69-70)

Todo ello puede explicarse por el carácter heterogéneo, difuso, oscilante y ambiguo que con frecuencia adoptó lo que en ese momento se denominó positivismo, como puede comprobarse acudiendo a la consulta de cualquier monografía especializada o de una historia rigurosa de la filosofía. En resumen, a los rasgos a que tan claramente hacía referencia John Stuart Mill, habría que añadir que para muchos de los intelectuales españoles de la época el positivismo se caracterizaba por una actitud de culto y exaltación de la ciencia como forma de conducir el pensamiento, como ya ha quedado insinuado, que destila toda su propuesta epistemológica, en la que lo filosófico, casi se equipara con un nuevo discurso del método de carácter metacientífico⁴². A ello hay que añadir el rechazo de la metafísica y, según los casos, un monismo naturalista como posición ontológica de fondo.

El primer estudio de conjunto serio sobre la influencia del positivismo en la cultura española del siglo XIX lo encontramos en la obra de Diego Núñez *La mentalidad positiva en España*, publicada en 1985, y reeditada en 1987. En ella identifica la “mentalidad positiva” con ese conjunto de aportaciones científicas y filosóficas que cubren el amplio espectro al que acabamos de referirnos, adoptando con ello el punto de vista de los actores, esto es, de los receptores españoles de esa tradición intelectual. En el apartado que dedica al “krausismo positivo” cita los nombres de los siguientes krausistas influidos por el positivismo: Francisco Giner de los Ríos, Gumersindo de Azcárate, Nicolás Salmerón, Urbano González Serrano, Manuel Sales y Ferré, Luís Simarro, Antonio Machado y Álvarez, Adolfo Posada, Rafael Altamira, Salvador Sanpere y Miquel y Augusto González de Linares. De este último menciona algunos textos de carácter epistemológico y lo presenta bajo la fórmula de armonizar la razón y la experiencia. Desde nuestro punto de vista es dudoso que la obra de Giner y Azcárate tenga influencias del positivismo más allá de una cierta concesión a la moda. Anticipo

⁴² Un ejemplo elocuente de esta posición intelectual inserta en el caleidoscopio positivista nos la proporciona un científico como Ernst Haeckel, situado en la encrucijada entre el cultivo de la ciencia y la defensa de un monismo filosófico. En la siguiente cita puede observarse una concepción la filosofía como el producto teórico decantado por el desarrollo científico. Dice así: “La Filosofía perfecta del porvenir que más arriba hemos calificado de resultado maduro de la necesaria y completa compenetración mutua de Empirismo y especulación no será, en efecto, otra cosa que un sistema acabado del Monismo. Es verdad, que para alcanzar tan alto fin es condición previa, que los naturalistas se hagan filósofos y los filósofos se conviertan en naturalistas, ó en otros términos, que cese por completo esta distinción enteramente artificial y sumamente nociva. [...] En efecto, si de los dos exigimos una instrucción madura y cabal en su ciencia no existe ni una sola diferencia entre naturalistas y filósofos, entre Ciencia natural y Filosofía natural, sino que las dos son siempre y en todas partes la misma cosa. El desarrollo superior del porvenir ya no conoce este Dualismo producido artificialmente, sino que su concepto monista del mundo unirá la Ciencia natural y la Filosofía en el gran conjunto de la *ciencia* universal única.” (Haeckel, 1887: 114)

ya que argumentaré en favor de una conclusión similar con relación a Augusto González de Linares.

Eusebio Fernández, por su parte, identifica cinco modalidades del positivismo⁴³, citando a los mismos protagonistas que Diego Núñez, aún cuando reserve un espacio más reducido al tratamiento del krausopositivismo.

Los estudios de Antonio Jiménez García, en particular su libro sobre *El krausopositivismo de Urbano González Serrano*⁴⁴, presentan al positivismo más que como tradición estrictamente filosófico-científica, como “ideología positivista” (Jiménez García, 1996:130), señalando los grados de aceptación que se producen en el seno de los krausistas españoles, un krausismo que, en virtud de su estructura intelectual conciliadora, lo juzga receptivo hacia el positivismo⁴⁵, como el propio González Serrano se encarga de puntualizar. Dice éste del krausismo:

“Con el relativo retraso con que a nuestro país llegan las más acentuadas corrientes de la cultura en general, dejó sentir en él su influencia innegable el movimiento o tendencia del *positivismo*, que con la contradicción logró depurar de muchos idealismos vagos la primitiva ortodoxia krausista.”(González Serrano, 1892: 431)

⁴³ Escribe al respecto: “Dentro del movimiento positivista podemos distinguir las siguientes modalidades: 1. El Positivismo naturalista; 2. El Krausopositivismo; 3. El Contismo (influencia de Comte y Littré); 4. El positivismo neokantiano, y 5. El evolucionismo y el darwinismo.”(Fernández, 1981: 56)

⁴⁴ Es esclarecedor que este intelectual, a quien Jiménez García atribuye la redacción de la totalidad de las entradas relativas a cuestiones filosóficas que incluye el *Diccionario Enciclopédico Hispano-Americano de Literatura, Ciencias y Artes*, en la voz correspondiente a “Augusto Comte”, escriba en un momento dado lo siguiente: “Sin entrar en controversia alguna impropia de este lugar, se hará notar aquí que el sistema de Augusto Comte tiene analogías con la filosofía de Hegel, que consiste en la identificación de lo subjetivo (hombre) con lo objetivo (Dios y el mundo). A lo subjetivo de la filosofía alemana sustituyó Comte la humanidad.” (González Serrano, 1890: 641)

⁴⁵ “El positivismo, bajo cualquiera de esta cinco modalidades [se refiere a las establecidas por E. Fernández], inunda el pensamiento de la mayoría de los filósofos y hombres de ciencia españoles; durante años no habrá más ciencia y verdad que la positiva, al menos para quienes están en la vanguardia del movimiento cultural en España. Por otro lado no hay que olvidar que el positivismo servirá aquí de ideología al sector liberal y reformista que lucha por establecer una sociedad democrática, a diferencia de lo sucedido en la mayoría de los países europeos en donde la función ideologizadora del positivismo fue de inequívoco matiz conservador.” (Jiménez García, 1996: 127)

Una opinión similar a la de Jiménez García nos dejó el malogrado Juan Ramón García Cué en su estudio sobre el krausismo andaluz, publicado en 1985⁴⁶.

Rafael Jerez, en la presentación que hace a su edición de la *Sociología general* de Sales y Ferré, comenta la confluencia del krausismo con el positivismo como un caso de “eclecticismo” no exento de oportunidad histórica, atenta a las luchas sociales, políticas y religiosas⁴⁷.

Desde nuestro punto de vista existen algunas razones que nos permiten entender el hecho de que los krausistas españoles sintonizaran con la corriente positivista, considerada en ese amplio sentido del que nos da cuenta la historiografía sobre el tema, algunas de las cuales concuerdan con la opinión de otros especialistas.

En primer lugar, tanto el krausismo como el positivismo participaban de algunas de las variantes semánticas que ofrecía la idea de *evolución*. Las últimas décadas del periodo ilustrado, el primer romanticismo, el idealismo, así como las emergentes teorías evolucionistas en el campo de la biología habían trazado ya un camino por donde el

⁴⁶ Escribía en aquel año lo siguiente: “En realidad, la derivación krausista hacia el positivismo no puede considerarse “contra natura”, sino más bien todo lo contrario. El propio método dialéctico, consustancial al sistema, ofrece la posibilidad de dicha evolución con tal, eso sí, que se abandonen los aspectos más doctrinales de un sistema idealista cuya metafísica, lo mismo que la hegeliana, había caído en descrédito en Europa y también en España a partir de la Restauración, y se potencien los aspectos metodológicos. No en vano la dialéctica de las grandes filosofías idealistas alemanas ha incidido decisivamente en movimientos como el positivista y el marxista, ente otros, en los que el concepto de devenir ocupa un lugar central.” (García Cué, 1985: 76)

⁴⁷ “Ahora bien – escribe-, por una parte, el positivismo antimetafísico e inductivista y el evolucionismo naturalista de los países europeos más avanzados resultaban, en sí mismos, incompatibles –por su materialismo ontológico implícito y su agnosticismo religioso explícito– con el idealismo religioso y con el fondo religioso, puritano y casi místico, del racionalismo krausista; a lo que hay que añadir la sensibilización muy especial de los krausistas en este punto, por el acoso constante de la reacción neocatólica e integrista, en general y por su descalificación de la unión krausista de la religión y de la razón – por agnóstica (como racionalista) y materialista (por su componente naturalista) -, en particular. Pero, por otra parte, había que contar también con el componente crítico kantiano de la moral krausista, con la apertura intelectual y el reformismo de la intelectualidad progresista y democrática española en general y con su necesidad de “estar al día”, para distinguirse claramente de la intelectualidad conservadora, doctrinaria y católica. Por eso se impuso finalmente la fórmula ecléctica de un krauso-positivismo más krausista que positivista, aunque el positivismo, el evolucionismo naturalista y la Sociología de la época resultaron muy útiles como bandera de racionalidad –por el prestigio de las ciencias naturales y de su método científico-experimental, sobre todo– y como recursos ideológicos para el desarme crítico del sistema de oligarquía y caciquismo. De modo que este tipo de recepción del positivismo, tan matizada, es precisamente la clave de la heterodoxia moderada y el eclecticismo epistemológico, ontológico y sociológico dominante en el krauso-positivismo español.” (Jerez Mir, 2005: 36-37)

monismo organicista y dinamicista de Krause y sus seguidores⁴⁸, de carácter metafísico, pero también aplicable a la sociedad y a la historia, y el evolucionismo, tanto biológico como social de los positivistas, discurrirían con comodidad.

En este sentido es ilustrativo recordar algunos de los testimonios de la época que, en lugar de ver una ruptura, propugnan toda una línea de continuidad entre el krausismo y el positivismo, personalizada en las figuras de Krause, Spencer y Haeckel, como es el caso del estudio que el británico R. Flint lleva a cabo en 1874 sobre el desarrollo del pensamiento alemán en sus aportaciones a la filosofía de la historia⁴⁹.

En esta misma línea cabe destacar la hiperbólica similitud que el discípulo de Nicolás Salmerón Sanpere y Miquel observa entre el pensamiento de Spencer y Krause, al punto de hacer derivar las ideas del inglés del filósofo alemán, lo que hace en un extenso Prólogo que antepone a su traducción de una obra de H. Spencer. Como ejemplo vaya esta frase de grueso calibre:

“Es por esto, porque será por mucho tiempo necesario recurrir á H. Spencer para tener de la Sociología una idea clara y cabal, por lo que es de todo punto conveniente estudiar su obra con aquella reserva que á nosotros impone el convencimiento de que *nada hay en Spencer que no esté en Krause* [el subrayado es nuestro], y que algo y de lo más trascendental que hay en Krause, es lástima que no esté en Spencer.” (Sanpere y Miquel, 1883: 8-9)

O esta otra, más breve:

“Según mi modo de ver, Mr. Spencer no ha hecho entrar en la idea de la vida nada que de la misma excluyera Krause.” (Sanpere y Miquel, 1883: 27)

⁴⁸ El darwinismo tuvo una buena aceptación entre las diferentes familias del espectro liberal español (Núñez, 1977) del que los krausoinstitucionistas formaban parte, aun cuando ya hemos visto en el caso de González de Linares, que su recepción no estuvo exenta de críticas. El número 125 del *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, correspondiente al 30 de Abril de 1882, se abre con un texto recuadrado que incluye una necrológica de Darwin, recientemente fallecido, reconociendo sus méritos. Charles Robert Darwin había sido nombrado en 1878 Profesor Honorario de la Institución Libre de Enseñanza.

⁴⁹ “Krause ha visto tan claramente y repetido con tanta fuerza como M. Spencer que el progreso de la vida y el progreso de la sociedad son procesos paralelos y aún idénticos, y que las páginas de la historia deben quedar siendo, en gran parte, indescifrables é inexplicables, mientras no se haya encontrado su clave en la naturaleza y las leyes de la vida. A mi entender, M. Spencer no ha hecho entrar en la idea de la vida nada que haya sido excluido de ella por Krause.” (Flint, s.f.: 226). Sin embargo, una líneas más abajo critica la confusión que a veces muestra el filósofo alemán frente a la precisión de que hace gala el pensador británico.

Semejante observación, más propia de un trazo hecho con brocha gorda, es sintomática, sin embargo, por expresar la actitud de quienes nada extraño veían en la “naturalidad” con la que algunos krausistas cayeron en brazos del Positivismo, misión para la que el propio pensamiento de Krause ya les habría preparado⁵⁰.

No solamente Spencer sería tributario de las doctrinas de Krause, sino que el evolucionismo de Darwin y Haeckel representarían para Sanpere una línea de continuidad y confirmación del naturalismo del filósofo alemán:

“Educado en el estudio de la obra de Carlos Cristián Federico KRAUSE, como otros se educan en el estudio y meditación de otros libros, el movimiento científico que sigue a la publicación del *Origen de las Especies* de Darwin, lejos de parecerme un movimiento contrario á las ideas en que hasta entonces había comulgado, parecióme como una demostración científica del sistema krausista, no ciertamente alcanzado por el estudio de las obras del Maestro, sino como efecto de las corrientes filosóficas cuya fuente, para no ir más lejos, pondremos en Leibniz, y que ya informaron el pensar filosófico de Krause.” (Sanpere y Miquel, [en Prólogo a Haeckel, 1887: V])

En segundo lugar, el papel tan relevante y decisivo que el krausismo otorga a la ciencia, investida de poderes absolutos en cuanto autoridad epistémica, tribunal inapelable del saber, casaba a la perfección con el científicismo propugnado por los positivistas. A fin de cuentas, el desarrollo de las diferentes ciencias vendría a llenar de *contenido* el imperativo *formal* en favor del cultivo del saber científico.

En tercer lugar, por lo que se refiere a la historia de la ciencia del momento hay que establecer una distinción entre dos grupos de ciencias, comenzando por las físico-naturales. Si bien es cierto que la consolidación y expansión del positivismo se nutrió del propio desarrollo de las ciencias experimentales, no lo es menos que la constitución

⁵⁰ La fortaleza que el krausismo ostenta, según Sanpere, en cuanto promotor de las ideas evolucionistas puede comprobarse en estas dos citas: La primera: “Nosotros creemos que el krausismo, que en un principio se apoyaba en Carus, puede hoy apoyarse en Darwin y en Haeckel, que es signo de robustez y de vitalidad el poder uno doblegarse y sugetarse á los incesantes cambios de la existencia.” (Sanpere y Miquel, 1883:14). La segunda: “hemos de demostrar ante todo que la conexión entre el krausismo y el evolucionismo no es una invención nuestra, y que estamos en lo justo y en nuestro derecho pretendiendo mejorar el fondo de la doctrina evolucionista, mejor probando que ésta no puede tener más sólido fundamento que el que tiene la doctrina orgánica de Krause” (Sanpere y Miquel, 1883:26).

de las mismas era *anterior* a la irrupción del positivismo en el panorama cultural europeo. Y esto se puede decir de modo especial de los naturalistas, como los biólogos y geólogos, vinculados bien con el krausismo filosófico, bien sólo con el krausoinstitucionismo, o con ambos a la vez, como fue el caso de González de Linares. Como ponen de manifiesto los estudios sobre la historia de la ciencia en España, antes de 1875 nuestro país ya contaba con un nutrido elenco de representantes en casi todas las disciplinas, aunque sus contribuciones no sobresalieran precisamente por su originalidad (Gomis Blanco, 1989: 340-342).

No sucede lo mismo en el campo de las disciplinas sociales y humanas, cuyo estatuto científico se constituye en este momento histórico, imitando con frecuencia el modelo de las ciencias físico-naturales, modelo que el positivismo extrapola hasta convertirlo en paradigma racional. La Psicología como ciencia experimental nace en Alemania en el Laboratorio que Wilhelm Wundt fundó en Leipzig en 1870, y con la psicofísica como rama de la psicología fisiológica de Weber y Fechner. Por otra parte, a Comte se lo tiene por uno de los padres de la Sociología, junto con la invención del propio vocablo, y no menos importante será la aportación a estas dos ciencias de Herbert Spencer. En compañía de estos cinco nombres ensayarán sus propuestas los científicos sociales españoles ligados al krausismo.

En cuarto lugar, y siguiendo esta línea de reflexión metacientífica, es pertinente subrayar que la actividad humana sobre la que gira todo el debate, esto es, la ciencia, no es un término unívoco para la historia intelectual de este período, pues su significado no es el mismo al proceder de tradiciones epistemológicas diferentes. Como ya hemos argumentado anteriormente, la concepción krausena y en parte krausista de la ciencia estará más cerca de lo que se entiende por un saber sólidamente argumentado, próximo a un concepto de filosofía ligado al idealismo, muy distinta, por tanto, de la que se ofrece bajo el paradigma positivista.

En el caso concreto de González de Linares es difícil acreditar la influencia del positivismo -que, sin embargo, conocía- en su orientación hacia la biología experimental⁵¹. Le bastaron básicamente tres cosas: a) una formación científica de base de carácter académico; b) un conocimiento notable de la filosofía de la época, con especial referencia a la filosofía de Krause, que mantiene un compromiso teórico y

⁵¹ Entre la bibliografía manejada por González de Linares, anteriormente citada, se encuentra el libro de historia y filosofía de la ciencia de William Whewell, Profesor en Cambridge, *History of Scientific Ideas* (primera parte de una obra más amplia titulada *Philosophy of The Inductive Ideas*). Toda ella respira una atmósfera intelectual muy alejada del programa positivista. De acuerdo con el profesor británico, las ideas actúan a modo de esquemas conceptuales o marcos teóricos, como *a priori*(s), que no proceden de los hechos, y en los que éstos encuentran cabida (Whewell, 1858, I: 76-80).

práctico con la ciencia y su difusión, como ya hemos visto; c) una posición intelectual de fondo defensora del paradigma organicista, que le permite cohesionar el pensamiento krausista con las nuevas teorías evolucionistas. Esta actitud se pone de manifiesto en la siguiente cita que, aunque algo farragosa, apunta en la dirección indicada:

“Los frutos tan señalados que en el conocimiento de las leyes biológicas debemos al estudio de la evolución de los organismos naturales, se alcanzarán, sin duda, en el dominio del espíritu, llegándose á vislumbrar al menos los principios á que obedecen en la conciencia humana la producción y el desarrollo sucesivo de la ciencia. El *armónico* [el subrayado es nuestro] consorcio en que deben unirse la especulación y la experiencia exige hoy, ya que estos problemas capitales, relativos á la depuración de los primeros conceptos, reconocimiento de sus factores integrantes, y análisis de la fuente y proceso de su elaboración, no se intente resolverlos con exclusivismo bien metafísico, bien empírico, ni aun apelando á la vez á las ideas y á los hechos, si tanto en aquellas como en estos no se mantiene el enlace y sucesión orgánica con que lo mismo se unen eternamente las primeras, que se siguen y encadenan en tiempo los segundos.” (González de Linares, 1877b, 232: p. 546)

González de Linares tenía conocimiento tanto de la obra de Comte, como de la de Stuart Mill y de Spencer, a quienes cita -por versiones francesas a los dos primeros- en el artículo anteriormente citado, dedicado a la epistemología de la geometría. Criticando el carácter “subjetivo” que el espacio tiene en la filosofía teórica de Kant, alaba lo que llama “el influjo bienhechor” del positivismo, al admitir “la sustantividad del fenómeno espacioso” (González de Linares, 1877b [22]: 153). Sin embargo, el aprecio no va más allá, pues acto seguido vuelve a Krause de quien refiere un conjunto de obras, tanto de filosofía en general como de teoría de la matemática, así como a su discípulo Leonhardi, para encontrar en aquél la fuente de la complementariedad epistémica, no sólo en lo concerniente a la filosofía de la matemática, sino a la gnoseología en general. Este es su balance crítico:

“La parcialidad y exclusivismo de que se resienten, así la dirección empírica como la tendencia antagónica de este filósofo [Kant], comienzan á desaparecer en la concepción orgánica de Krause, donde se conciertan, en exigencia á lo ménos, en sus legítimas relaciones los dos elementos, cuya desconcertada sobrestima representan las doctrinas indicadas. El concepto

que del espacio tiene Krause, y su sentido general en lo tocante al origen y modo de formarse el conocimiento humano, llevan, proseguidos asistemáticamente á la afirmación en la Geometría del *valor sustantivo y coordinado del fenómeno y la idea, de la observación sensible y la intuición racional* [el subrayado es nuestro]. Pero si tal es el fondo de su pensamiento puede decirse que no llega á concretarlo en expresión adecuada. Hay, con efecto, en los trabajos de este filósofo en la ciencia del espacio, afirmaciones trascendentes que si hubieran recibido un desenvolvimiento legítimo, habrían alcanzado para la Geometría la base plenamente real, cuyo reconocimiento debiera ser la principal aspiración en esta esfera” (González de Linares, 1877b, 222: pp. 153-154).

Más allá del problema específico al que se enfrenta nuestro autor, lo interesante para nosotros reside en observar su orientación epistemológica general, claramente del lado del propio Krause, de quien en el fondo obtendría el impulso para lograr la aspiración a un tipo de ciencia que, partiendo de la experiencia, no rehuyese enfrentarse racionalmente con sus propios fundamentos.

Su posición es particularmente singular, pues se trata del único científico que se mantiene fiel al ideal krauseano de ciencia sin que tenga necesidad de buscar amparo bajo el manto positivista. En su caso, la parte “positiva” con que llenar el cofre del conocimiento procederá del cultivo de la ciencia experimental en cuanto tal, anterior a la recepción del positivismo, cuya incidencia acaba siendo superflua, tanto como necesaria era la reestructuración epistémica de la experiencia propiciada por el poder y la necesidad de las ideas.

CONTRIBUCIÓN DE GONZÁLEZ DE LINARES A LA CIENCIA

La fundación de la Institución Libre de Enseñanza permitió a los krausistas españoles poner en marcha un trabajo de difusión del conocimiento que, al tiempo que daba a conocer los progresos científicos que se hacían fuera de España mediante la recensión de sus obras en el recién creado *Boletín*, tomaba decidido partido por abrir nuevos campos de investigación por parte de sus miembros, al tiempo que creaba un tejido asociativo e institucional que servía de soporte para apoyar y dar continuidad a la investigación científica.

Desde 1868, fecha de La Gloriosa, la revolución con la que se inicia en España el Sexenio democrático, el país contempla la aparición de una serie de instituciones básicas para el cultivo y desarrollo de la ciencia, debidas tanto a la iniciativa

gubernamental como al impulso de entidades privadas. En todas estas instituciones predomina una cierta voluntad de carácter “nacionalista”, siguiendo el modelo adoptado con anterioridad por otros estados europeos, y que consiste en realizar un tipo de investigación que comience por la realización de un inventario del patrimonio natural de España, hasta ese momento prácticamente inexistente (Casado de Otaola, 1994: 45-64). A excepción de la Estación Marítima de Santander, el resto de los organismos que se fundan a los que me voy a referir tendrán su sede en Madrid.

En 1868 se crea con esa denominación el *Museo de Ciencias Naturales*, cuyo origen se encuentra en el *Real Gabinete de Historia Natural*, constituido en 1772 durante el reinado de Carlos III. Este Museo, que tardó en encontrar la sede definitiva hasta su actual emplazamiento, unido a la *Sociedad Española de Historia Natural*, fundada en 1871 por un grupo de jóvenes investigadores al que poco a poco se fueron adhiriendo la mayor parte de los naturalistas españoles, contribuyó de forma decisiva al desarrollo de las ciencias naturales en España, en un momento en que la investigación científica que se hacía en las Universidades era prácticamente nula. Por tal motivo, el propio Museo se vio obligado a emprender también tareas de docencia, en las que hemos encontrado al propio González de Linares. Uno de sus directores fue Ignacio Bolívar, directamente relacionado con los institucionistas, cuyo prestigio como entomólogo trascendió las fronteras nacionales, presidiendo también la *Sociedad Española de Historia Natural* y la *Junta para Ampliación de Estudios* a la muerte de Cajal. El fruto del trabajo intelectual de los miembros de esta Sociedad se fue dando a conocer a través de su órgano de difusión, los *Anales*, en donde podemos encontrar alguna de las contribuciones españolas más decisivas del momento, entre las que aparecen las que publicó el propio González de Linares.

Pero en 1875 se producirán los acontecimientos que darían lugar a la segunda “Cuestión universitaria”, en la que nuestro autor tuvo un papel protagonista. La primera reacción ante el Decreto del Ministerio de Fomento de 26 de Febrero de ese año, obligando al profesorado de los centros oficiales a someter a aprobación gubernamental sus textos y programas, así como frente a la subsiguiente Circular imponiendo a los rectores el deber de vigilar que la enseñanza no se apartara del dogma católico ni atacase a la monarquía restaurada, se produjo en la Universidad de Santiago de Compostela por parte de Augusto González de Linares y su compañero de la Facultad de Farmacia Laureano Calderón el 5 de Marzo de ese año, por lo que fueron expedientados y dados de baja en el escalafón. A los pocos días se unieron a ellos en su protesta, corriendo su misma suerte, Francisco Giner de los Ríos, Nicolás Salmerón y Gumersindo de Azcárate, quienes, además, sufrieron destierro. Por manifestar su protesta contra el confinamiento de Giner de los Ríos, los profesores de Santiago fueron procesados por desacato y

condenados a presidio durante varias semanas en el castillo de San Antón. en La Coruña. Todos los profesores expedientados, tanto de la Universidad como de los Institutos, fueron rehabilitados con todos sus derechos en 1881 por el gobierno liberal de Sagasta (Ruiz de Quevedo, 1876; Azcárate, P., 1967: 9-28; 141-142)⁵².

Como muestra, veamos la respuesta que González de Linares da al Rector de la Universidad de Santiago de Compostela el 7 de Marzo de ese mismo año, al requerimiento para que medite mejor su negativa del día 5 a dar cumplimiento a las disposiciones ministeriales:

“[...] he pensado y meditado nuevamente y con todo detenimiento en ocasión como esta necesario, el contenido de mi oficio anterior; y que si bien respeto profundamente las consideraciones que en su comunicación de ayer se digna hacerme V.S.I., con todo, no veo en ellas razón que me mueva á dejar de mantener y reafirmar mi propósito de no dar cumplimiento a disposiciones que –negando al Profesor la racional plena libertad de indagar y exponer sin otros límites que la conciencia de su deber y el respeto á los eternos principios de la moral y la justicia; [...]– están además en abierta y visible contradicción con lo mandado y declarado en las leyes del Estado, bajo las cuales y al amparo y garantía que prestaban al principio de libertad en la exposición, método y dirección total de la enseñanza, aspiré y llegué á la dignidad de Profesor, que respeto y estimo lo bastante para no autorizar con mi asentimiento y obediencia disposiciones que, en la esfera de mi deber profesional, se apartan de lo que mi conciencia afirma y la ley declara y garantiza.” (Ruiz de Quevedo, 1876: 29-30)

En 1876, como ya hemos indicado, se funda la *Institución Libre de Enseñanza*, cuyas bases se redactan en Agosto de 1875 en la residencia familiar que los González de Linares poseían en la localidad cántabra de Valle de Cabuérniga, su pueblo natal⁵³, y

⁵² Manuel Ruiz de Quevedo ha aportado un valiosísimo testimonio al conocimiento de esta sonrojante exhibición de la infamia e historia de la intolerancia, que fue la llamada “Cuestión universitaria”, en su segundo capítulo, al publicar ya en 1876 los documentos administrativos correspondientes a los expedientes de los profesores sancionados. Hemos contabilizado los siguientes: 6 profesores separados, entre los figura González de Linares; 6 dimisionarios; 2 “penados de suspensión”; 3 “suspensos provisionalmente”. A estos 17 hay que sumar otros 22 profesores, de los que nos da noticia Ruiz de Quevedo, que protestaron y se solidarizaron con aquellos, algunos de los cuales también sufrieron algún tipo de sanción. Véase Jiménez Fraud (1971: 354-374).

⁵³ “Aprovechando la estancia de Quevedo [Ruiz de Quevedo], Linares y Giner en Santander, y la relativa proximidad de Salmerón [se encontraba desterrado en Lugo], invitan a Azcárate a reunirse con ellos, para dar forma definitiva al documento fundacional de la Institución Libre de Enseñanza, cuyo borrador ya

cuya primera junta general de accionistas, con carácter constituyente, se celebra el 31 de Mayo, en la que nuestro naturalista es elegido secretario. Una vez aprobados los Estatutos de la Institución y elegida la primera junta directiva, González de Linares pasará a formar parte de la misma en calidad de “consiliario” (Jiménez Landi, 1973: 707). Previamente, en 1866, Nicolás Salmerón había fundado su *Colegio Internacional*, considerado el precedente directo de la Institución, y de cuyo cuerpo docente formó parte el joven Augusto recién instalado en Madrid (Cacho Viu, 1962: 186).

Ese mismo año de 1876 se crea la *Sociedad Geográfica de Madrid*, tan vinculada a la Institución (Gómez Mendoza y Ortega Cantero [dirs.], 1992). En este sentido se va a producir una estrecha comunicación entre ambas entidades, al coincidir en la apreciación de que el reparto de poder en el concierto internacional requiere reordenar el papel de cada potencia occidental ante el nuevo proceso colonizador. Por otra parte, para la pedagogía institucionista, las aportaciones de la geografía se revelan como un instrumento indispensable en el conocimiento del medio (Rodríguez Esteban, 1994: 33-44).

En 1882 se crea el *Museo Pedagógico Nacional*, primer eslabón de una cadena de fundaciones que son promovidas gracias a la presencia de los institucionistas o de personas afines en los gabinetes liberales, y cuyo primer director fue uno de los más estrechos colaboradores de Francisco Giner de los Ríos, Manuel Bartolomé Cossío. El Museo nació con la finalidad de servir de soporte a la reforma pedagógica que se pretendía poner en marcha, orientando su actividad de modo preferente hacia la formación del magisterio.

En 1886, por Real Decreto de 14 de Mayo del Gobierno presidido por Sagasta, a propuesta del ministro de Fomento, el institucionista Eugenio Montero Ríos, se crea un “Laboratorio de Biología Marina” con el nombre provisional de *Estación marítima de Zoología y Botánica experimentales* -al año siguiente es ya denominada como *Estación de Biología marítima*-, la cual se hace depender académicamente del Rector del distrito universitario donde radique el establecimiento. De acuerdo con el artículo segundo del Real Decreto fundacional:

“Este Laboratorio tiene por objeto:

había redactado Giner.

[...] Sin la asistencia de Azcárate, pero con su beneplácito, se va a redactar en la casona de los González de Linares el documento fundacional, aunque por circunstancias diversas éste no será firmado hasta el 10 de Marzo de 1876.” (Faus Sevilla, 1986: 55-59)

Primero. El estudio y la enseñanza de la Fauna y de la Flora de nuestras costas y mares adyacentes, así como de las cuestiones científicas enlazadas con aquellas.

Segundo. El de las aplicaciones de estos conocimientos al desarrollo de las industrias marítimas.

Tercero. La formación ó incremento de las colecciones científicas de los Museos y establecimientos de enseñanza.” (Gaceta de Madrid, 136, de 16 de Mayo de 1886: 460)⁵⁴.

También en dicha fecha nace la *Sociedad para el Estudio del Guadarrama*, haciendo realidad uno de los principios pedagógicos del institucionismo para promover el conocimiento del mundo natural más próximo.

A partir de los años ochenta, previamente a la creación de la Estación en la que nuestro naturalista completará su trayectoria científica, González de Linares se irá desligando paulatinamente de sus obligaciones docentes con la Institución, contraídas a raíz de su separación académica en 1875, orientando su carrera profesional hacia la investigación en biología experimental, para lo cual emprenderá una serie de viajes al extranjero con el propósito de ampliar su formación, conociendo algunos de los centros más importantes de biología marina, aunque en 1880 lo veamos en París estudiando botánica en el Museo de Historia Natural. Reintegrado a su cátedra en 1881 junto al resto de los institucionistas separados, en su caso como catedrático de la Universidad de Valladolid, el gobierno lo comisiona para realizar estudios en Inglaterra, Francia, Alemania e Italia, fundamentalmente en sus costas y centros de investigación marinos, ampliando dicha comisión al estudio de la fauna marina cantábrica.

Creada la Estación, como hemos dicho, en 1886, ese mismo año es enviado a Italia para estudiar las técnicas microscópicas y micrográficas en la *Estación Zoológica de Nápoles*, a la sazón el centro de biología marina más importante del mundo en ese momento⁵⁵. A su regreso al año siguiente, y tras la presentación de un preceptivo

⁵⁴ Su fundación se produce sin que el gobierno aceptara los informes previos, emitidos por el Museo de Ciencias Naturales, favorables a la creación en España de un centro de estas características y sí gracias a la buena sintonía que Giner de los Ríos tenía con el partido liberal gobernante (Baratas y Fernández, 1991:886).

⁵⁵ De su estancia en Nápoles existe una carta sin fecha, probablemente de 1887, enviada a Giner de los Ríos, en la que expone con todo lujo de detalles la distancia a la que encuentra en conocimientos comparándose con los grandes especialistas que trabajaban en ese centro de investigación de primera línea. A pesar de las dificultades que encuentra, en las que no falta un cierto trato descortés hacia su

informe, obtuvo la plaza de director de la Estación recién creada, proponiendo y consiguiendo del gobierno el envío de pensionados españoles a la Estación de Nápoles, como condición previa para ocupar un puesto en la Estación española.

A pesar de que González de Linares y las personas de su entorno habían pensado en Santander como la ciudad que acogiera la Estación recientemente creada, y de hecho a partir de su nombramiento como director comenzó sus trabajos de forma provisional en esa ciudad, oficialmente la Estación nacía sin sede, por lo que pronto se desencadenó una pugna entre diferentes ciudades costeras con el fin de conseguirla. Buena parte de lo relacionado con la Estación de Santander, incluyendo las dificultades que González de Linares tuvo que ir sorteando para poner en pie su obra, se convirtió en motivo de controversia entre el gobierno liberal y la oposición conservadora (Faus Sevilla, 1986: 141-146; Madariaga de la Campa, 2004: 87-104)⁵⁶.

El recién nombrado director de la Estación, junto con su ayudante José Rioja Martín - que lo era también de la cátedra que González de Linares regentaba la Universidad de Valladolid-, continuó sus campañas de investigación por el litoral español, desde la costa cantábrica, hasta la costa de Andalucía occidental, pasando por Galicia, elevando su informe al gobierno en 1889 en forma de Memoria –calificado de “pormenorizado y brillante” (Josa, 1992: 148)-, cuyas conclusiones hizo suyas por medio de un Dictamen del Consejo de Instrucción Pública. En su Memoria, convertida en una publicación parcial al año siguiente, nuestro naturalista, tras reconstruir la pequeña historia de los laboratorios de Biología marina creados en las costas europeas y americanas a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX, y aportar información sobre hallazgos de especímenes en las costas cantábricas, argumentaba que Santander sería el mejor lugar para el establecimiento de la Estación creada tres años antes, debido a que, dentro de las

persona, la sinceridad con la que González de Linares comunica al amigo sus carencias hace más meritorios los progresos y destrezas que va adquiriendo en las técnicas propias de la biología marina (Faus Sevilla, 1986, Carta nº 94: 263-266).

⁵⁶ La pertenencia de González de Linares al grupo krausoinstitucionista, así como sus simpatías hacia el partido liberal y el republicanismo hicieron que los apoyos necesarios para que los gobiernos pusieran en marcha sus planes científicos vinieran de este lado del espectro intelectual y político, y, como contrapartida, cosechara la animadversión del bando contrario. Así, a las maniobras de Giner y su grupo en favor de su causa respondieron los conservadores con las suyas, encabezadas por el científico Mariano de la Paz Graells -especialista en biología marina, bastante mayor que González de Linares, y a quien los compañeros de generación de nuestro naturalista juzgaban anclado en planteamientos científicos ya superados-, el cual encabezó la oposición a la obtención de una plaza en el Museo de Ciencias Naturales allá por 1873. Pero su condición de senador por el partido canovista la aprovechó para atacar a su rival –y posible competidor en sus expectativas de dirigir un centro de investigación en estudios del mar- en 1888 y 1890, ante lo que González de Linares pidió un dictamen jurídico con la intención de interponer una demanda civil por calumnias e injurias (Véase dicho documento en Faus Sevilla, 1986: 320-322).

costas oceánicas –el Mediterráneo quedaba descartado por ofrecer menor variedad faunística-, era preferible el mar Cantábrico por la posibilidad de combinar los tres niveles de *habitat* marino: litoral, pelágico y abisal, lo que, a pesar de su riqueza biológica, no ofrecían las rías gallegas. A los méritos extraordinarios que el Consejo concedía a la Memoria del naturalista se añadía la infraestructura del puerto santanderino, así como el asunto nada baladí del apoyo económico con que la naciente empresa contaba por parte del Ayuntamiento de la capital y la Diputación provincial de Santander que, de no haber sido así, hubiera obligado a González de Linares a proponer la ría de San Vicente de la Barquera, cuyas condiciones naturales tenía en la mayor estima⁵⁷.

A la vista del citado Informe, el Consejo dictamina que Santander sea la sede de la Estación de Biología marítima, trámite que se efectúa por medio de la Dirección General de Agricultura del Ministerio de Fomento en escrito de 31 de Marzo de 1890 (Baratas, 1991: 889), con lo que, a partir de dicha fecha, la ciudad que desde 1887 había acogido de manera provisional los trabajos de González de Linares por llevar a cabo el cometido para el que había sido nombrado, se convierte de forma oficial en sede definitiva de esta institución.

En 1887 se crea el *Instituto Central Meteorológico*, siendo su primer director el institucionista Augusto Arcimis⁵⁸.

En 1900 se produce una reforma fundamental en la Administración pública española que va a impulsar el desarrollo de las actividades académicas y científicas. Las competencias educativas se desgajan del Ministerio de Fomento porque nace el nuevo *Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes*. El Conde de Romanones, amigo

⁵⁷ “A no mediar estas dificultades; si hubiera sido posible asegurar á la Estación recursos suficientes para establecer en las mejores épocas del año un servicio de dragados en los primeros grandes fondos que tan cerca se hallan de este puerto, aprovechando además durante el invierno el servicio que de las lanchas besugueras puede recabarse en los términos ya dichos, era natural preferir esta localidad a todas las demás, ya que reúne también otras circunstancias muy excepcionales. Es la primera la de tener una ría amplia; con grandes extensiones emergentes á bajamar; pura de elementos exóticos, pues rara vez la visita algún buque pequeño de cabotaje; [...] Bañada esta península en su extremo oriental por el agua limpia de las aguas que baten las rocas sobre que se alzan las ruinas de su Castillo, fáciles de transformar unas y otras en parque ó vivero y en depósito y acuarios, ofrece en esta parte y en su orilla septentrional la fauna y la flora propias de la costa propiamente dichas;” (González de Linares, 1890a: 275).

⁵⁸ En 1878 se reunían en Cádiz A. González de Linares, M. Bartolomé Cossío y A. San Martín para formar un grupo de astronomía. Su objetivo consistía en crear un centro que contribuyera a la investigación en este campo, frente a los “oficiales” Observatorios de Madrid y San Fernando (Cádiz). El interés por la Meteorología de este grupo nace asociado a una finalidad práctica como la predicción del tiempo al servicio de la Agricultura. Su principal impulsor en la ciudad andaluza fue el institucionista Augusto Arcimis. (Anduaga, 2003: 95-112).

personal de algunos de los miembros de la Institución, ocupó dicha cartera al año siguiente.

Uno de sus primeros logros en este terreno, cuando González de Linares ya había fallecido en 1904, será la creación en 1907⁵⁹ de la *Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas*, presidida por el Premio Nobel de Medicina Santiago Ramón y Cajal⁶⁰, todavía la personalidad científica española que en el día de hoy goza del mayor impacto internacional, cuya vinculación con el grupo institucionista es resaltada en una reciente investigación sobre sus orígenes:

“En efecto, la creación de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas se gestó a lo largo de 1906. Para su fundación confluyeron los esfuerzos mancomunados del ideario científico y educativo de los institucionistas krausistas, liderados por Francisco Giner de los Ríos y Manuel Bartolomé Cossío, el valor ejemplarizante de la labor investigadora de Santiago Ramón y Cajal, en la cúspide de su prestigio social, y el interés de destacados políticos liberales, como Segismundo Moret, Amalio Gimeno o el conde de Romanones, entre otros –a los que los krauso-institucionistas y el Cajal de aquel tiempo se encontraba próximos- por mejorar la instrucción pública, así como favorecer la renovación científica” (López-Ocón, 2007: 81).

A partir de 1910, con la constitución del *Instituto Nacional de Ciencias Físico-Naturales*, la Junta se embarca en un ambicioso programa de creación y reordenación de los principales centros de investigación científica española, poniendo en marcha su conocido plan de becarios, promoviendo el envío de jóvenes investigadores españoles a los principales centros europeos y norteamericanos, como “pensionados” del Estado español. En esta fecha la Estación de Santander pasa a ser tutelada por la Junta, por cuanto que desde 1901 estaba ya adscrita al Museo de Ciencias Naturales, año en el que

⁵⁹ De los veintiún vocales que nombra el Ministerio, más José Castillejo que actúa como Secretario, además de él mismo, los siguientes nombres son personas que pertenecen o que son afines a la Institución Libre de Enseñanza: Santiago Ramón y Cajal (presidente), José Echegaray, Joaquín Costa, Gumersindo de Azcárate, Luis Simarro, Ignacio Bolívar, Ramón Menéndez Pidal y Adolfo Álvarez Buylla. Para la historia de esta institución véase Sánchez Ron (coord.) (1988; y 1997). Acaba de ver la luz un voluminoso y muy completo estudio colectivo conmemorando el primer centenario de la fundación de la JAE. Véase Puig-Samper (2007).

⁶⁰ Las relaciones de Cajal con los krausoinstitucionistas fueron de admiración, aunque prefería el periodo de acercamiento del krausismo al positivismo al más metafísico de los primeros años. Tanto a Cajal como a los krausopositivistas les interesaba la Psicofisiología. (Ayala, 1998: 35-36; 42)

se nombra a González de Linares catedrático con carácter honorífico de la Universidad Central de Madrid.

Será también en 1910, y por iniciativa de la Junta, cuando se funde la *Residencia de Estudiantes*, dirigida por Alberto Jiménez Fraud, uno de los mejores concedores de la historia de la universidad española. La Residencia se va convertir en el foco más vivo de irradiación de la cultura española contemporánea hasta 1936, materializando el proyecto institucionista que permitiera convivir bajo el mismo techo a graduados de disciplinas diversas, así como a científicos, intelectuales y artistas de diferentes puntos del país, tanto entre sí como con otras personalidades extranjeras. Pero, por lo que afecta a la propia ciencia, la Junta logrará instalar en la Residencia algunos laboratorios de suma importancia para el desarrollo científico español del primer tercio del siglo XX, como el *Laboratorio de Investigaciones Físicas*, dirigido por Blas Cabrera, y el *Laboratorio de Fisiología General*, al frente del cual estuvo Juan Negrín.

En 1914 se crea el *Instituto Español de Oceanografía*, heredero natural de la Estación de Santander, siendo dirigido por el naturalista y oceanógrafo Odón de Buen.

Finalmente, en 1918 se funda el *Instituto-Escuela*, un centro para la promoción de los estudios preuniversitarios desde el Parvulario hasta el Bachillerato, creado por la Junta para Ampliación de Estudios. Se trata del último eslabón en la cadena de instituciones educativas de relieve fundado bajo los auspicios de la Institución Libre de Enseñanza (Ontañón, E., en Sánchez Ron [coord.], 1988: 201-238), entidad que nació con el propósito de convertirse en un centro universitario, pero que tuvo que renunciar a él poniendo en práctica su ideario educativo en el nivel más básico de la Enseñanza Primaria.

Para completar este recorrido que venimos haciendo por la historia de las relaciones de la Institución Libre de Enseñanza y la ciencia en el último tramo del siglo XIX y los albores del XX damos a continuación la nómina de los científicos, según las áreas de investigación en las que trabajaron, que o bien fueron miembros o bien mantuvieron planteamientos afines a la Institución, unidos en todo caso por el principio reformista de subordinar el progreso de España a los avances en el cultivo de las ciencias. Son los siguientes:

Antropología: A. Machado y Álvarez (1848-1892); *Geografía*: Rafael Torres Campos (1853-1904); *Geología*: A. González de Linares (1845-1904), J. Macpherson (1939-1902)⁶¹, S. Calderón (1835-1911), F. Quiroga (1853-1894)⁶²; *Historia*: R. Altamira

⁶¹ Sobre el geólogo, especialista en petrología, Macpherson, véase Ontañón (2002).

(1866-1951); *Histología*: S. Ramón y Cajal (1852-1934); *Matemáticas*: José Echegaray (1832-1916); *Psicología*: F. Giner de los Ríos (1839-1915), U. González Serrano (1848-1904), J. de Caso (1830-1903), L. Simarro (1851-1921), N. Achúcarro (1880-1918); *Química*: L. Calderón (1847-1894); *Sociología*: M. Sales y Ferré (1843-1910), G. de Azcárate (1840-1917), A. Posada (1860-1940); *Zoología*: A. González de Linares (1845-1904), I. Bolívar (1850-1944)⁶³.

En el marco de este ambiente cultural y político y con los presupuestos intelectuales enunciados, Augusto González de Linares desarrollará su labor como científico, de cuyas contribuciones nos vamos a ocupar a continuación con algún tipo de detalle.

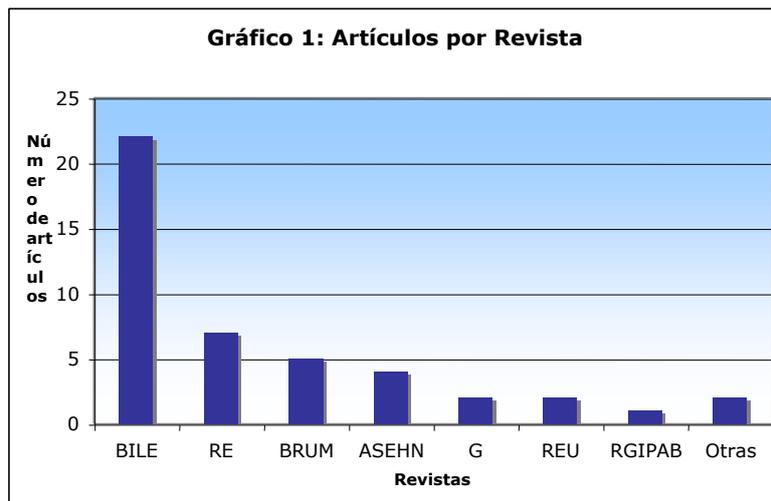
La actividad profesional de nuestro naturalista se desarrolla en cuatro frentes: a) la docencia oficial en las Universidades de Santiago de Compostela (1872-1875) y Valladolid (1881-1887), aunque su presencia en esta última se redujera al mínimo por su dedicación a las comisiones oficiales para las que fue nombrado; b) la docencia privada en la Institución Libre de Enseñanza (1876-1879), responsable de las enseñanzas de Botánica, Mineralogía y Morfología; c) las estancias en el extranjero y las comisiones de investigación (1880-1888); d) la dirección de la Estación de Santander (1887-1904), incluyendo la investigación en biología marina. Esta cuádruple actividad ha dado lugar a una serie de publicaciones.

ANÁLISIS CUANTITATIVO DEL LEGADO LITERARIO PUBLICADO POR A.G.L.

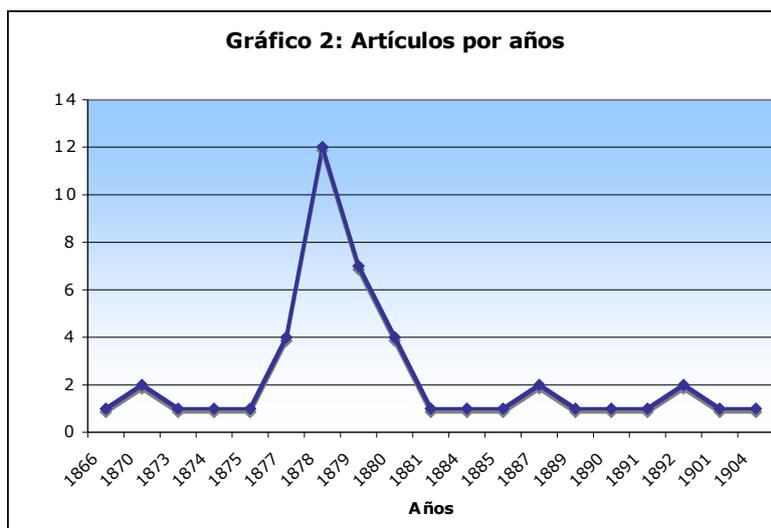
Si sumamos los artículos publicados en revistas científicas, culturales, publicaciones periódicas y otras, obtenemos un número de 45, 3 de las cuales se editaron también como folletos. A ello habría que añadir las notas y comunicados breves que González de Linares presenta en las sesiones de la Sociedad Española de Historia Natural, 9 en total, una de ellas en colaboración. Además hay que registrar un total de 5 traducciones del alemán y del francés, dos de ellas en colaboración.

⁶² Sobre el institucionista Francisco Quiroga, primer catedrático de cristalografía de España, véase Barrera Morate (2001).

⁶³ Sobre Ignacio Bolívar, al que ya nos hemos referido anteriormente, véase Cazorro (1921).



BILE: *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*; **RE:** *Revista de España*; **BRUM:** *Boletín Revista de la Universidad de Madrid*; **ASEHN:** *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*; **G:** *El Globo*; **REU:** *Revista de Europa*; **RGIPAB:** *La Enseñanza. Revista General de Instrucción Pública, Archivos y Bibliotecas*.



Resumen

- Revista con mayor número de artículos publicados: *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 22.
- Año con más publicaciones: 1878, 12.
- Período de su vida con mayor número de publicaciones: pertenencia al cuerpo docente de la ILE.
- Número aproximado de páginas: 400.

ANÁLISIS CUALITATIVO DE LAS CONTRIBUCIONES DE A.G.L.

Al comentar los datos que arrojan los cuadros anteriores y compararlos con los de otros compañeros y coetáneos de González de Linares en tareas semejantes, observamos que sus publicaciones son menores en número, aunque para ello haya que tener en cuenta dos circunstancias que, en todo caso, ni añaden ni restan valor a su obra literaria. Por una parte, una vida no muy larga, de 58 años, y por otra, el que en los últimos 17 años de la misma tuviera que consumir todas sus energías en levantar una institución nueva en España, en un campo hasta ese momento inédito para la investigación científica.

Si nos fijamos en el contenido de sus artículos –González de Linares ni escribió ni publicó libro alguno–, sí podemos afirmar que la mayoría no son el resultado de aquella actividad con la que su nombre quedaría asociado a la historia de la ciencia, la biología marina, sino que versan sobre asuntos muy variados, como expresión de sus obligaciones e intereses intelectuales, dando la impresión de un perfil intelectual algo disperso. Sus textos contienen recensiones e informaciones de publicaciones recientes, de historia natural, fundamentalmente; incluyen resúmenes de cursos o conferencias sobre geología, geografía, botánica y zoología, con un referencia especial a Haeckel; los más amplios los constituyen reflexiones de carácter filosófico, con incursiones en la filosofía de la naturaleza, la epistemología y la historia de la ciencia. Sólo cinco de sus textos hacen referencia a la biología marina propiamente dicha.

Como se habrá podido comprobar, la mayoría de las publicaciones periódicas en las que ve la luz la obra de González de Linares pertenecen al género de revistas culturales que servían también al cometido de la divulgación científica. Ésta era, por otro lado, una práctica corriente en ese momento, un tiempo en que empezaban a fundarse publicaciones de impacto científico, como lo fueron los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, donde nuestro autor dio a conocer algunos de sus hallazgos, bien en la sección de “Memorias” (integrada por artículos), bien en la de “Actas” (formada por comunicaciones orales).

Entre ellos se encuentra el descubrimiento en España del Wealdico o Wealdense, una formación geológica de la Era Secundaria en la que se desarrollaron los grandes reptiles, cuyos fósiles encontró en algunos valles de Cantabria. En unas conferencias dictadas en Santander en 1880, el padre de los prehistoriadores españoles, Juan Vilanova y Piera, crítico con el evolucionismo y nada afín al krausismo, valora del siguiente modo el descubrimiento del naturalista montañés:

“Para terminar el relato de las particularidades curiosas que ofrece el terreno cretáceo de esta provincia, conviene señalar un descubrimiento de la mayor importancia hecho por mi querido discípulo y amigo el Señor don Augusto Linares, en varios puntos de su territorio, pero especialmente en el escudo de Cabuérniga y en las inmediaciones de Torrelavega.

[...] este nivel hállase muy poco representado en el continente, y en España no se conocía, hasta que el Señor Linares tuvo la fortuna de encontrarlo en los mencionados sitios, en los cuales aparecen los *Uno Wealdensis* y otros fósiles característicos. Tiene, pues, la provincia de Santander el privilegio de poseer este tramo cretáceo, que no existe ó por lo menos hasta el presente no se ha descubierto en ningún otro punta de la península” (Vilanova, 1881: 110-111).

Durante sus años de profesor en Santiago de Compostela, el naturalista cántabro demostró gran interés y competencia en cristalografía, que luego difundió por otros foros, como atestigua nuevamente uno de sus alumnos de aquella época:

“El Sr. González de Linares difundió con vehemente entusiasmo las luces de la excepcional cultura cristalográfica que poseía, y por el poder de sus admirables lecciones vinieron a resonar al pie de la Universidad Central, y entre alumnos de su Facultad de Ciencias, los estudios iniciados en Santiago ante la colección de Haüy” (Rodríguez Carracido, 1917: 269).

También en Botánica hizo alguna incursión con un estudio sobre la célula vegetal y otro sobre la forma de los vegetales superiores (González de Linares, 1878a; 1879f), llegando a identificar una nueva especie de planta, pero, como era habitual en él, dejó en otras manos la publicación del descubrimiento⁶⁴. En zoología clasificó un briozoo y una esponja, ambos fluviales⁶⁵, mientras que en zoología marina⁶⁶ se especializó en

⁶⁴ Ante la resistencia de González de Linares a dar a conocer su descubrimiento, su colega y amigo Lázaro e Ibiza lo hizo en 1900, reconociendo en el artículo en que lo publica la contribución del naturalista cántabro, e insertando su apellido en la nomenclatura de la nueva planta sistematizada, que pasa de denominarse “*Centaurea linaresii*, Láz”. (Rivas Goday, 1969)

⁶⁵ “El Sr. Quiroga presentó á la Sociedad por encargo de don Augusto González de Linares un briozoo y una esponja fluviales que este señor ha encontrado en el río Manzanares, el primero, y la segunda en el canal de Lozoya, acerca de cuyos objetos presentará en Sr. Linares una nota detallada.” (Quiroga, 1889: 96)

⁶⁶ Su contribución a este campo de la Biología tuvo un reconocimiento por parte del zoólogo Antonio de Zulueta, cuando al encontrar un nuevo género de Copépodos, una variedad de crustáceos parásitos,

Espongiarios, aunque la historia de la biología le reserve también un papel fundacional en los estudios “eco-biogeográficos”, como pone de manifiesto el siguiente comentario de un especialista:

“Los estudios modernos eco-biogeográficos, partirán sobre todo de la influencia de Augusto González de Linares sobre Luis Simarro en los primeros tiempos de la ILE, y sobre sus discípulos que trabajan en las mesas que consiguió en el laboratorio de Zoología Marina de Nápoles.” (Sala Catalá, 1981:109).

En resumen, las aportaciones a la historia de la ciencia que se desprenden de sus publicaciones son escasas, siendo así que aquellas se van a encontrar en otro ámbito de su actividad profesional.

La contribución más sobresaliente de González de Linares a la ciencia española fue su labor al frente de la *Estación Marítima de Zoología y Botánica Experimentales* de Santander, cuya puesta en marcha se debe tanto a él como primer director, como al grupo de escasos colaboradores de que se rodeó. Entre las muchas funciones que desarrolló estaba la de investigador, pero de su paciente labor de disección, de sus trabajos taxonómicos de animales marinos, de su actividad microscópica y micrográfica –tarea ésta última en la que encontró una notable colaboración en su esposa Luisa de la Vega-, no queda rastro literario publicado. Entre las razones que se han aducido para explicar semejante anomalía se encuentran algunas que tienen que ver con su propia personalidad, dotada de una fuerte autoexigencia a la hora decidirse a publicar sus descubrimientos –que brindaba a los demás⁶⁷–, y una “modestia excesiva” (Bartolomé y del Cerro, 1907: 754).

Sin embargo, no fueron éstas ni las únicas ni las más penosas obligaciones que González de Linares tuvo que afrontar al frente de la Estación. Empleó mucho tiempo y

perteneciente a la familia de los Lamípidos, lo bautizó como “*Linaresia mammillifera* nov. gen. nov. sp. ZULUETA 1908, dedicando el género al benemérito naturalista español don Augusto González de Linares, fundador de la Estación de Biología Marina de Santander, que había fallecido en 1904.” (Zulueta, 1961: 227)

⁶⁷ Como se pone de manifiesto en la siguiente información de un especialista de su época: “Se han encontrado, pues, en Santander, hasta el presente, 138 especies de moluscos marinos testáceos, de los cuales, los designados con los números 7, 21, 23, 24, 43, 74 y 87 fueron dragados por mi amigo el profesor González de Linares, el cual, dedicado enteramente al estudio de las esponjas, puso á mi disposición los moluscos recogidos por él en diversos puntos de España, para que los determinara y diera cuenta de todos los datos útiles, en mis publicaciones. Así lo consigno en esta memoria y así se hará en artículos sucesivos.” (González Hidalgo, 1905: 828)

esfuerzo en la realización de gestiones de todo tipo, comenzando por la búsqueda de una sede, que peregrinó por varios emplazamientos, relativamente modestos, de la ciudad de Santander, siguiendo por el acopio del material, continuando con la organización del personal investigador y auxiliar y con los requerimientos para que los fondos llegasen a tiempo. A ello habría que agregar el desgaste sufrido en evitar las zancadillas políticas de turno.

Desde este punto de vista, coincidiendo en ello con la mayoría de los especialistas en historia de la ciencia española de período, el legado que esta obra supuso tuvo un sello fundacional, pues, si bien el naturalista montañés no fue el primero que en España estuvo interesado en los estudios del mar, la institución que puso en pie fue pionera, ya que se convirtió en la primera que en nuestro país se dedicó a esta rama de las ciencias naturales. Apelando a la colaboración entre institucionistas y científicos del momento, Alfredo Baratas resalta lo siguiente:

“Se produjo, por tanto, una confluencia de intereses y propuestas de dos colectivos de trayectorias intelectuales y profesionales diversas. Naturalistas e institucionistas promovieron, de forma no totalmente independiente pero sí autónoma, iniciativas coherentes. Estas iniciativas se transformaron rápidamente en experiencias conjuntas, de escasa magnitud económica e institucional, pero alto valor docente y científico. El caso más notable de esta convergencia de esfuerzos fue la creación de la estación de Biología Marina de Santander” (Baratas, 1999: 288).

De acuerdo con un historiador de la ciencia española, la Estación de Santander

“hasta su integración en 1914 en el Instituto Español de Oceanografía, desempeñó un papel importante en la renovación educativa de los naturalistas españoles, y contribuyó a sentar las bases de un cierto interés por los estudios oceanográficos, en los que algunos investigadores españoles durante el siglo XX –como Odón de Buen- han realizado contribuciones notables. Además, la gestión del establecimiento proporcionó a los institucionistas una experiencia en política científica que aplicarían posteriormente a la creación de otras instituciones” (López-Ocón, 2003: 323-324).

Ese legado se hace visible en los miles de ejemplares marinos clasificados que se conservan en el actual *Museo Marítimo del Cantábrico* de Santander, gracias a los

preparados que aquellos investigadores elaboraron; en los animales disecados; así como en el conjunto de colecciones de fauna y flora marinas de las que se surtieron museos de ciencias naturales y centros de enseñanza españoles.

Orestes Cendrero Uceda, oceanógrafo, durante muchos años director de Instituto Oceanográfico de Santander, hijo de Orestes Cendrero Curiel, que se formó en la Estación de Santander bajo la dirección de Augusto González de Linares, resume así su legado en esta institución:

“González de Linares, Rioja y Alaejos, junto con sus escasos y entusiastas colaboradores, llevaron a cabo una enorme labor de descripción, clasificación y recolección de especies marinas de nuestras costas y plataforma continental. Sus esfuerzos consiguieron formar lo que no dudo en clasificar de la más importante colección de fauna marina existente en España que, con algunas adiciones posteriores, es la que hoy se exhibe en el Museo Marítimo de Santander. Excluyendo los protozoos, puede asegurarse de que no existe ninguna clase zoológica que no se encuentre representada en estas colecciones, desde los más sencillos celentéreos hasta los grandes mamíferos. Paralelamente se trabajó en el montaje de acuarios en los que conservar ejemplares vivos, tanto para su estudio como para su exhibición pública, pues una de las ideas de González de Linares, a fuer de buen institucionista, era que la estación debía tener entre sus finalidades primordiales el servir para aumentar los conocimientos y la cultura del pueblo” (Cendrero, 1990: 11).

Existe todavía una faceta del legado de González de Linares que no se hace visible en las cosas, sino en las personas, cumpliendo uno de los objetivos que bien pronto se propuso, como fue el de promover la formación de jóvenes investigadores en las ciencias del mar. En este terreno nuestro naturalista se reencontró con su vocación docente. Durante años, mediante un programa oficial de pensionados, orientado por Giner de los Ríos e Ignacio Bolívar, el Laboratorio de Biología Marina de Santander – que apenas cumplió uno de sus fines fundacionales como era el de asesorar en materia de pesquerías- se convirtió en un centro formación de posgraduados, contando, además, con la presencia circunstancial de importantes científicos del momento⁶⁸.

⁶⁸ De acuerdo con una investigación al respecto, cuyas fuentes proceden del Archivo General de la Administración, “en total, desde 1893 hasta 1917, año en que la Estación pasó a depender del Instituto Español de Oceanografía, pasaron por sus laboratorios en régimen de pensionado 62 alumnos; otros 60 estudiantes (médicos, naturalistas y oficiales de la Armada) estuvieron en la Estación en distintas comisiones oficiales o particulares” (Baratas y Fernández, 1991: 892).

La personalidad intelectual de Augusto González de Linares responde a un modelo que tiene en su época otros referentes procedentes del entorno krausista. Aunque finalmente su quehacer profesional iba a cristalizar en el estudio de la biología marina, se trata de un naturalista atento no sólo a los progresos del conocimiento, sino con una gran curiosidad hacia las novedades del pensamiento, interesado por otros asuntos que llamaban a la puerta de su sensibilidad intelectual y humana. Por eso motivo no hay, en sentido estricto, un “especialista” en González de Linares, si utilizamos el actual rasero de medir aplicado a la profesión científica.

Sus contemporáneos lo tenían por “sabio” y “filósofo”⁶⁹, pues estaban persuadidos de que sabía mucho más que lo que había publicado, y él mismo, dotado de una formación humanística, dudó cuando era joven entre dedicarse a la ciencia o a las leyes, traduciendo del alemán algunas obras jurídicas.

Veamos, para concluir, algún testimonio de personas que lo conocieron.

Como nota “pintoresca”⁷⁰, la escritora Emilia Pardo Bazán incluye un visita a la Estación de Santander en el recorrido que hace por la provincia, probablemente movida por la novedad que entonces suponía la simple existencia de un establecimiento de este tipo, unido a su anterior amistad con el director. Escribe así la novelista gallega:

“Abandonamos el palacete para dedicar unos instantes a la *Estación cantábrica de biología marítima (sic)*, pomposo nombre del modesto laboratorio destinado por el Gobierno y la Diputación provincial de Santander a los trabajos y ensayos del profesor D. Augusto González de Linares; trabajos análogos a los de Milne Edwards, Müller, Quatrefages y Agassis. Líbreme Dios de soñar en descripciones científicas. Sólo diré, para inteligencia de los profanos como yo, que la tal estación o laboratorio tiene

⁶⁹ Cuando González de Linares murió el 1 de Mayo de 1904, la ciudad de Santander lo despidió como a uno de sus hijos ilustres, convirtiendo su entierro en una multitudinaria manifestación cívica de duelo. La prensa local le rindió también sus homenajes. Pero catorce años antes, un político y periodista local dedica un elogio a su paisano que a la postre se convierte en un perfecto retrato de lo que podría ser un científico krausista. Dice así: “El hijo del escondido valle de Cabuérniga es más que nada un filósofo. [...] Cree nuestro paisano que la preparación á una especialidad debe ir precedida del conocimiento del todo *orgánico* que forman entre sí las ciencias, y que aquél que se dedica al estudio de una ciencia especial debe aprender á conocer el lugar que ella ocupa en ese todo y el espíritu particular que la anima, así como el modo de desarrollo por el que se une á la construcción *armónica* del conjunto, sin cuyo enlace el hecho experimental aislado es inductivo de error seguro” [los subrayados son nuestros] (Zumelzú, 1890: 120-121).

⁷⁰ La cita corresponde a una colección de artículos que la escritora publicó en prensa en 1894, y que dos años más tarde reunió en un tomito titulado, precisamente, *Por la España pintoresca*.

por objeto estudiar la fauna y la flora de las grandes profundidades submarinas, muy hondas en este punto de la costa cantábrica.” (Pardo Bazán, 1977: 50).

La primera biografía de nuestro naturalista, aunque breve, se la debemos a un paisano suyo, que colaboró con él en la Estación de Santander, y que en el año de su muerte redacta desde la lejanía de Puerto Rico, donde a la sazón se hallaba, un testimonio encomiástico del amigo benefactor. En línea con otras apreciaciones, Elpidio de Mier destaca la distancia entre los descubrimientos que hizo y su difusión pública:

“En aquel olvidado Laboratorio, sobre la lente de los microscopios de aquellos gabinetes de observación, hizo Linares utilísimos estudios y muchos descubrimientos que admira el mundo científico que otros menos modestos que él hubiera lanzado a la publicidad, ávidos de renombre, y que él cuidadosamente ocultaba en espera de nuevas comprobaciones para consolidar sus primeros juicios.

¡Cuántas invenciones científicas han aparecido en revistas francesas, belgas e inglesas, que años antes habían sido realizadas por Linares en la Costa Cantábrica!” (Mier De, 1914: 16)⁷¹.

Salvador Calderón, geólogo - miembro de una saga familiar vinculada a la Institución y a la ciencia, de la que forman parte su hermano Laureano, químico, compañero de González de Linares en Santiago de Compostela, y el jurista y publicista Alfredo— publicó una necrológica el año de su muerte en la que traza una semblanza del naturalista cántabro. Entre las cualidades que destaca del científico montañés sobresalen sus capacidades tanto para la clasificación de animales marinos como para la formación de jóvenes investigadores. También insiste en las escasas publicaciones que dejó González de Linares en contraste con su preparación, sus aptitudes y la importancia de su obra, expresándose en los siguientes términos:

“Lo que sí se ha reprochado á nuestro naturalista es que no escribiese; siendo, en efecto, de lamentar, que numerosos descubrimientos realizados por él hayan aparecido como nuevos en revistas extranjeras por no haberlos dado publicidad oportunamente. Y no es que se propusiese no escribir, ni

⁷¹ En la breve glosa biográfica de este autor se nos informa de las ideas republicanas de González de Linares y se insiste en que las dificultades que encontró su proyecto científico se debieron con frecuencia a cuestiones de índole ideológico y político. Por otra parte, se da noticia de que las colecciones de animales marinos llenaban 26.000 frascos.

menos llevarse consigo sus descubrimientos, sino que en espera de nuevas comprobaciones, esclavo de la exactitud y verdad científicas, nunca le parecía su trabajo bastante aquilatado” (Calderón, 1904: 447).

Manuel Cazorro, naturalista que pasó algún tiempo en la Estación de Santander haciendo las funciones de ayudante por ausencia de José Rioja Martín, nos lo presenta como:

“naturalista de grandísima cultura, pensador y filósofo profundo, de grandes dotes oratorias, y que cuando acometía una empresa lo hacía poniendo en ella toda su alma” (Cazorro, 1921: 67).

En 1911, siete años después del fallecimiento de nuestro autor, su antiguo ayudante José Rioja Martín, que había sido nombrado director de la Estación a la muerte de su fundador, redacta el informe más completo y detallado que conocemos sobre los orígenes, las instalaciones y el funcionamiento de la Estación de Santander. Se trata de una Memoria que eleva al Ministerio, estando dedicada a Santiago Ramón y Cajal.

Entre las muchas noticias que suministra que valga la pena destacar, se encuentran las referidas a los nombres de los pensionados e investigadores que pasaron por la Estación, así como la relación de los centros docentes que recibieron centenares de piezas integrantes de las colecciones de historia natural.

En cuanto a sus comentarios sobre la labor científica de su antecesor, hace referencia a dos trabajos originales de González de Linares salidos de su actividad en la Estación, uno sobre una nueva especie de Esponja, la *Farrea Balaguerii* (González de Linares, 1887) y el otro, en colaboración con el propio Rioja, en el que se describe a un cachalote encontrado muerto en el Cantábrico (González de Linares y Rioja, 1894).

Pero lo que más llama la atención es constatar nuevamente la distancia existente entre la obra realizada en la Estación, tanto por González de Linares como por él, y el magro o nulo testimonio literario. Afirma Rioja:

“Todo ello aparte de multitud de trabajos inéditos del señor Linares y míos, como los catálogos de ESPONJAS, CELENTÉREOS y EQUINODERNOS de España; los trabajos y resultados de la exploración de nuestras costas oceánicas, preliminar del emplazamiento de la Estación, con la demarcación de los dragados hechos y lista de las especies recogidas, acompañada de la

representación gráfica de muchas de ellas; los Nudibranquios de Santander, y tantos otros que constituyen un verdadero arsenal, en espera de poderse cumplir las condiciones exigidas, antes indicadas, para poder ser publicadas⁷²” (Rioja Martín, 1911: 41).

En definitiva, estamos ante un intelectual de arraigadas convicciones progresistas que se situó en la vanguardia con sus compromisos morales e intelectuales. Fue el primer catedrático de España que se levantó contra el Decreto del Marqués de Orovio en la segunda cuestión universitaria. Fue uno de los primeros naturalistas que defendió públicamente las ideas evolucionistas. Se encuentra entre los fundadores de la Institución Libre de Enseñanza. Y, finalmente, fue el primer científico que fundó en España un establecimiento de biología marina.

⁷² Se refiere Rioja a la necesidad de poder consultar toda la bibliografía especializada sobre el tema para determinar si se estaba ante un verdadero descubrimiento, exigencia que, por falta de presupuesto, la modesta biblioteca de la Estación de Santander, que también describe, no podía atender. En 1904, unos meses después de la muerte de su maestro, presenta el propio profesor Rioja una comunicación a la Real Sociedad Española de Historia Natural, recogida en las Actas de la Sesión del 9 de Noviembre en los siguientes términos: “Con respecto al *Eloactis Mazelii* [una actinia] manifestó que tenía sobre él emprendido el Sr. Linares un trabajo anatómico-histológico, que el Sr. Rioja procuraría algún día ver de terminar.” (Rioja Martín, 1904: 371). Eso era lo habitual en el trabajo de investigación de la Estación por parte del sabio montañés: proyectos que, o bien no se concluían, o bien quedaron inéditos.

FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA

I. Fuentes:

I.1 Fuentes documentales

- Fondo: Institución *Libre de Enseñanza*, Real Academia de la Historia [RAH], Madrid. Subfondos: “Augusto González de Linares” [AGL]; “Francisco Giner de los Ríos” [GR].

I.2. Fuentes bibliográficas

- Bibliografía de Augusto González de Linares⁷³

1. Capítulos de libros

- **C1.** 1890a, “Aspiraciones en la Estación Cantábrica de Biología marina y motivos para su emplazamiento adecuado en Santander”, en AA.VV., *De Cantabria. Letras – Arte – Historia. Su vida actual*, Santander, Imprenta y litografía de EL ATLÁNTICO, Ed. Facsimilar, 1989, pp. 269-275.

2. Folletos

- **F1.** 1874, Ensayo de una introducción al estudio de la Historia Natural, Madrid, Imprenta y Estereotipia de M. Rivadeneyra, pp. 5-52. (Separata de A4/A5)
- **F2.** 1878, La célula Vegetal: contradicción que envuelve su concepto en la Botánica contemporánea, Madrid, s.n., pp. 475-485. (Separata de A17)

⁷³ *Criterios de elaboración de la Bibliografía de Augusto González de Linares.* Se ha dividido el conjunto de la obra publicada en siete categorías, designándolas con las siguientes abreviaturas según el tipo de texto referenciado: A = artículos de revista; a = artículos de periódico; C = capítulos de libro; F = folletos; N = notas y comunicados a la SEHN; R = reediciones; T = traducciones. Los números que acompañan a las abreviaturas sirven para identificar los títulos, pero cuando un mismo título continúa en la misma publicación en fecha distinta, se hace constar que se trata de una continuación, del mismo modo que si se trata de una correspondencia o separata. Cada categoría se ordena cronológicamente, comenzando por la fecha más antigua. Para distinguir los trabajos aparecidos el mismo año en el conjunto de toda la obra del autor se distribuyen por orden alfabético, añadiendo una letra minúscula a la fecha de edición, seguida de un número, si fuera necesario hacer otras identificaciones.

- **F3.** 1878, *La vida de los astros*, Madrid, Establecimiento Tipográfico de los señores J.C. Conde y Compañía, pp. 217-282. (Separata de **A18**)

3. Artículos de Revista

- **A1.** 1866, “Goethe considerado como naturalista y como filósofo de la naturaleza”, *La Enseñanza. Revista general de Instrucción pública, Archivos y Bibliotecas*, 29, pp. 65-67.
- **A2.** 1870a, “Reseña de los discursos leídos en la apertura del curso de 1869 á 1870 en las Universidades españolas”, *Boletín-Revista de la Universidad de Madrid*, II, pp. 273-284.
- **A3.** 1870b, “Resumé d’Études d’Ontologie Générale et de la Linguistique Générale, ou Essais sur la Nature et l’Origine des Êtres, la pluralité des Langues primitives, et la formation de la matière première des mots, par J. G. Bergmann, Doyen de la Faculté des Lettres de Strasbourg, Séconde édition augmentée, Paris, Cherbuliez, 1869”, *BIBLIOGRAFÍA, Boletín-Revista de la Universidad de Madrid*, II, 7, pp. 415-420.
- **A4.** 1873, “Ensayo de una introducción al estudio de la Historia Natural”, *Revista de la Universidad de Madrid*, 2ª época, I, pp. 662-675; II, pp. 158-184. (Continúa en A5)
- **A5.** 1874, “Ensayo de una introducción al estudio de la Historia Natural”, *Revista de la Universidad de Madrid*, 2ª época, III, pp. 502-513. (Continuación de A4)
- **A6.** 1875, “Sobre las fuentes de conocimiento y el método de enseñanza en los estudios superiores de Historia Natural”, *Revista de la Universidad de Madrid*, 2ª época, V, pp. 271-285.
- **A7.** 1877a, “Geometría y morfología natural”, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 1, p. 1-2.
- **A8.** 1877b, “La Geometría y la Morfología de la naturaleza”, *Revista de España*, 222, pp. 145-159; 232, pp. 537-550. (Continúa en A26)
- **A9.** 1877c1, “La morfología de Haeckel: antecedentes y crítica”, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 1, pp. 18-19; p. 34; p. 39. 14, pp. 53-54; p. 58; p. 74; p. 78. 21, pp. 81-82. (Véase A10/A11)

- **A10.** 1877c2, “La morfología de Haeckel: antecedentes y crítica”, *Revista Europea*, 176, p. 63; 189, p. 479; 194, p. 640; 199, pp. 798-799. (Continúa en A11) [Véase A9]
- **A11.** 1878e, “La morfología de Haeckel: antecedentes y crítica”, *Revista Europea*, 202, p. 32; 203, pp. 62-63. (Continuación de **A10**) [Véase **A9**]
- **A12.** 1878a, “Catálogo formé par M. le Prof. A. G. de Linares, avec la collaboration, en partie de M. J. Mac-Pherson et M. le Prof. S. Calderón y Arana de la Collection de roches et de fosiles de la partie occidentale de la province de Santander (Espagne), présenté a l’Exposition universelle de Paris (1878) par l’Institution libre d’Enseignement de Madrid”, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, ANEXOS a los números 36, 37, 38, 10 pp.
- **A13.** 1878b1, “De algunas publicaciones recientes sobre cristalografía y mineralogía”, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 25, p. 25.
- **A14.** 1878b2, “De algunas publicaciones recientes sobre cristalografía y mineralogía”, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 27, p. 41; p. 51.
- **A15.** 1878b3, “De algunas publicaciones recientes sobre cristalografía y mineralogía”, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 29, pp. 57-58; pp. 66-67; 31, pp. 73-74.
- **A16.** 1878c “Indicaciones para una excursión geológica por España”, *Revista de España*, 252, pp. 529-544.
- **A17.** 1878d, “La célula vegetal: contradicción que envuelve su concepto en la botánica contemporánea”, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 7, pp. 475-485.
- **A18.** 1878f, “La vida de los astros”, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 45, monográfico, Conferencia 12ª, pp. 221-282.
- **A19.** 1878f1, “La vida de los astros”, *Revista de España*, 253, pp. 104-123; 258, pp. 261-272; 259, pp. 404-415; 260, pp.538-557. (Corresponde a **A18**)
- **A20.** 1878g, “Sobre el criterio actual de la morfología terrestre”, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 31, pp. 164-165.
- **A21.** 1878h, “Sobre la clasificación de las figuras geométricas”, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 22, pp. 1-2.
- **A22.** 1878i, “Sobre la existencia del terreno wealdico en la cuenca del Besaya (Provincia de Santander)”, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 7, pp. 487-489.

- **A23.** 1879a, “Extirpación de la laringe por el Dr. D. Federico Rubio (Madrid, 1878)”, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, 48, pp. 19-20.
- **A24.** 1879b, “La carne luminosa”, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, 63, pp. 138-139; 64, pp. 151-152.
- **A25.** 1879c, “La Geografía actual y la figura de la Península Ibérica”, Revista de España, 277, pp. 5-22.
- **A26.** 1879d, “La Geometría y la Morfología de la Naturaleza”, Revista de España, 264, pp. 474-487; 274, pp. 185-196. (Continuación de **A8**)
- **A27.** 1879e, “Sobre el concepto de la naturaleza”, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, 58, pp. 98-99.
- **A28.** 1879f, “Sobre la forma general de los vegetales superiores”, Anales de la Sociedad Española de Historia Natural, 8, pp. 335-337.
- **A29.** 1880a, “El descubrimiento del alma, por Jeager”, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, 79, pp. 77-78.
- **A30.** 1880b, “El P. Las Casas, juzgado por un alemán”, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, 74, pp. 34-35; 75, pp. 43-44; 76, pp. 51-52.
- **A31.** 1880c, “La Geografía actual y la figura de la Península Ibérica”, Revista de España, 285, pp. 38-62; 290, pp. 222-234.
- **A32.** 1880d, “Un nuevo trabajo del Profesor Calderón (D.L)”, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, 71, pp. 9-10.
- **A33.** 1881, “Presentación de algunos fósiles determinados en Londres correspondientes al terreno wealdico del Escudo de Cabuérniga (Santander)”, Anales de la Sociedad Española de Historia Natural, 10, p. 27.
- **A34.** 1884, “Intervención de los animales en la reproducción de las plantas. Dos precursores de Darwin”, Revista de España, 403, pp. 358-370.
- **A35.** 1885, “Sobre la fecundación vegetal”, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, 202, pp. 199-202.
- **A36.** 1889, “Qué debe ser el Laboratorio español de Biología marina”, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, 293, pp. 126-128.
- **A37.** 1890b, “Preocupaciones abstractas sobre la noción de espacio”, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, 316, pp. 106-109.

- **A38.** 1891, “Conceptos actuales sobre el individuo natural”, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, 338, pp. 78-80; 339, pp. 95-96; 340, pp. 108-110.
- **A39.** 1892a, “El parentesco genealógico y el supuesto ideal en la naturaleza”, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, 375, pp. 283-284.
- **A40.** 1892b, “La individualidad vegetal”, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, 358, pp. 11-13.
- **A41.** 1904, “Nota sobre la geología de la provincia de Santander”, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, 532, pp. 217-218.

4. Notas y Comunicados a la Sociedad Española de Historia Natural (SEHN)

- **N1.** 1873, “Indicación sumaria de las causas probables del ennegrecimiento de las maderas halladas en las explotaciones romanas de las minas de San Bartolomé de Udías”, **Actas de la SEHN, Sesión de 07/05/1873**, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 2, pp. 19-21.
- **N2.** 1876, “Restos de *Rhinoceros tichorhinus* hallados en la zona de Udías (Santander), y sobre la clasificación del terreno en que se ha encontrado”, **Actas de la SEHN, Sesiones de 09/02/1876 y 01/03/1876**, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 5, pp. 23-28; 34-35.
- **N3.** 1877, “Descubrimiento de restos de *Elephas primigenius* y de otros fósiles de Santander”, **Actas de la SEHN, Sesión de 04/04/1877**, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 6, p. 41.
- **N4.** 1878, “Confirmaciones de la existencia del wealdico en el Escudo de Cabuérniga”, **Actas de la SEHN, Sesión de 05/06/1878**, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 7, p. 50.
- **N5.** 1886, “Observaciones sobre las pinturas de la cueva de Altamira”, **Actas de la SEHN, Sesión de 03/02/1886**, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 15, p. 20.
- **N6.** 1889, “Hallazgo de terreno wealdico en las inmediaciones de Santander”, **Actas de la SEHN, Sesión de 05/08/1889**, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 18, p. 91.
- **N7.** 1891, “Nota sobre varios animales vivos que el Laboratorio de Biología Marina de Santander envía a la Sociedad”, **Actas de la SEHN, Sesión de**

- 03/06/1891**, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 20, pp. 74-76.
- **N8.** 1891, “Presentación de fotografías de dos cetáceos, tomadas en el Laboratorio de Biología Marina de Santander”, **Actas de la SEHN, Sesión de 01/07/1891**, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 20, p. 99.
 - **N9.** y RIOJA MARTÍN, J., 1894, “Un Cachalote hallado muerto en el Cantábrico”, **Actas de la SEHN, Sesión de 05/09/1894**, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, Serie II, T. 3º (23), pp. 169-171.

5. Artículos de Periódico

- **a1.** 1887a (26/08), “Exposición filipina. Zoología: La regadera y otras esponjas afines”, *El Globo. Diario ilustrado Político, Científico y Literario*, n. 4.316, 1 p.
- **a2.** 1887b (9/09), “Exposición filipina. Desarrollo de las esponjas y estructura del esqueleto de la Regadera y otras afines”, *El Globo. Diario ilustrado Político, Científico y Literario*, n. 4.330, 2 pp.
- **a3.** 1901(27/04), “El estado y la escuela”, *La voz del pueblo*, p. 7.

6. Traducciones

- **T1.** 1873, RÖDER, Carlos D.A., *Necesaria reforma del sistema penal español mediante el establecimiento del régimen celular*, Madrid, Imprenta y Estereotipia de M. Rivadeneyra, trad. de G. y L. (probables abreviaturas de Giner y Linares). Separata de la *Revista de la Universidad de Madrid*.
- **T2.** 1876, HELMHOLTZ, H.L.F., “Relaciones de la ciencia de la Naturaleza con la ciencia toda” (Discurso leído el 22 de noviembre de 1862 ante el claustro de la Universidad de Heidelberg), *Revista Europea*, 128, pp. 177-181; 129, 193-200.
- **T3.** 1879, AHRENS, H., *Compendio de la historia del derecho romano*, Madrid, Victoriano Suárez, en colaboración con F. Giner y G. de Azcárate.
- **T4.** 1878-1880, AHRENS, E., *Enciclopedia jurídica o exposición orgánica de la Ciencia del Derecho y del Estado*, Madrid, Victoriano Suárez, aumentada con notas críticas y un estudio sobre la vida del autor de F. Giner de los Ríos.
- **T5.** 1883, LANGLEBERT, E. J. J., *Historia natural*, París, C. Bouret.

7. Reediciones

- **R1.** 2004, *La vida de los astros*, Santander, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, ed. y “Estudio preliminar” de Carlos Nieto Blanco. (Nueva edición de **F3**)

II. Bibliografía:

II.1 Bibliografía sobre Augusto González de Linares

- BARATAS DÍAZ, A. y FERNÁNDEZ PÉREZ J., “La Estación de Biología Marítima de Santander: primeros intentos institucionales de introducir la biología experimental en España”, *Actas del V Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias*, II, 1991, pp. 884-898.
- BARTOLOMÉ Y DEL CERRO, A., “La Estación de Biología Marina de Santander”, *La Escuela Moderna*, XXIX, 10, 1907, pp- 753-764.
- CALDERÓN, S., “Noticia necrológica de D. Augusto González de Linares”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, II, 1904, pp. 437-453.
- CARO BAROJA, J., “‘El miedo al mono’ o la causa directa de la ‘Cuestión Universitaria’ (1876)”, en AA.VV., *En el centenario de la Institución Libre de Enseñanza*, Madrid, Tecnos, 1977, pp. 23-42.
- CENDRERO, O., *El legado de González de Linares. Cien años de investigación marina en el Laboratorio Oceanográfico de Santander*, Santander, Aula de Cultura Científica de Caja Cantabria, 1990.
- DÍAZ DÍAZ, G., “González de Linares, Augusto”, en *Hechos y documentos de la filosofía española*, III, CSIC, Centro de Estudios Históricos, Madrid, 1988, pp. 555-556.
- FAUS SEVILLA, P. (ed.), *Semblanza de una amistad. Epistolario de Augusto G. de Linares a Francisco Giner de los Ríos (1869-1896)*, Santander, Librería Estudio, 1986.
- GONZÁLEZ HIDALGO, J., “Moluscos marinos testáceos de Santander y de otros puntos de la provincia”, *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, II, 1905, pp. 813-830.

- MADARIAGA DE LA CAMPA, B., Augusto González de Linares, Santander, Amigos de la Cultura Científica, 1984.
- MADARIAGA DE LA CAMPA, B., De la estación de Biología marina al Laboratorio oceanográfico de Santander, Santander, Gráficas Resma, 1986.
- MADARIAGA DE LA CAMPA, B., “Augusto González de Linares y el grupo institucionista de Santander”, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, IIª Época, 6, 1988, pp. 83-103.
- MADARIAGA DE LA CAMPA, B., “Augusto González de Linares y la Institución Libre de Enseñanza”, en Suárez Cortina, M. (ed.), El Perfil de “La Montaña”. Economía, Sociedad y Política en la Cantabria contemporánea, Santander, Calima, 1993, pp. 203-222.
- MADARIAGA DE LA CAMPA, B., Augusto González de Linares. Vida y obra de un naturalista, Santander, Instituto Español de Oceanografía, 2ª ed., 2004, prólogo de J. M. Sánchez Ron.
- MIER De, E., Montañeses ilustres. vol. I. Augusto González de Linares, Biblioteca Cantabria, Vol. I, Cádiz, Imprenta La Unión, 2ª ed., 1914, pp. 1-32.
- NIETO BLANCO, C., “Estudio preliminar”, en Augusto González de Linares, La vida de los astros, Santander, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, 2044, pp. 11-99.
- PARDO BAZÁN, E. (1896), Desde la Montaña, Santander, Tantín, 1997, ed. introducción, notas y apéndice de J. González Herrán y J. R. Sáiz Viadero.
- QUIROGA, F., “Sobre un briozoo y una esponja descubiertos por el señor González de Linares en el Manzanares”, Actas de SEHN, Sesión de 04/09/1889, Anales de la Sociedad española de Historia Natural, 18, p. 96.
- RIOJA MARTÍN, J., “Comunicación presentando varios ejemplares vivos de la Estación de Biología marítima de Santander”, Actas de la RSEHN, Sesión de 09/11/1904, Boletín de la Real Sociedad española de Historia Natural, IV, 1904, pp. 370-371.
- RIOJA MARTÍN, J., La Estación de Biología Marítima de Santander. Memoria publicada con motivo del XXV aniversario de su creación, Santander, Talleres Tipográficos de J. Martínez, 1911.
- RIVAS GODAY, S., “Centaura Linaresii, Láz: “Centaura mayor” dedicada por Lázaro e Ibiza al naturalista González de Linares, primer maestro de

- Rodríguez Carracido”, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1969, pp. 481-485.
- ZULMENZÚ, J., “Augusto G. Linares”, en AA.VV., *De Cantabria. Letras – Arte – Historia. Su vida actual* [1890], Santander, Imprenta litográfica de EL ATLÁNTICO, Ed. Facsimilar, 1989, pp. 120-121
 - ZULUETA, A., “El dimorfismo sexual de *Linaresia mammillifera* Zul. 1908, Copépodo parásito del Alcionario *Muricea Chamaeleon* v. Koch 1887”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* (B), 59, 1961, pp. 227-230.

II.2. Bibliografía sobre el Krausismo y la Institución Libre de Enseñanza

- AA.VV., *Reivindicación de Krause*, Madrid, Fundación Friedrich Ebert/Instituto Fe y Secularidad/Instituto Alemán de Cultura, 1982.
- ALONSO MONTERO, X., “Darwin en Santiago de Compostela (y los orígenes de la Institución Libre de Enseñanza)”, *Los Cuadernos del Norte*, 13, 1982, pp. 2-5.
- ÁLVAREZ LÁZARO, P., “La Institución Libre de Enseñanza y el universalismo masónico europeo”, *Revista de Occidente*, 101, 1989, pp. 88-106.
- ÁLVAREZ LÁZARO, P., “Krausistas, institucionistas y masones en la España del siglo XIX”, en Álvarez Lázaro, P., y Vázquez Romero, J. M. (eds.), *Krause, Giner, y la Institución Libre de Enseñanza. Nuevos estudios*, Madrid, Universidad Pontificia de Comillas, 2005, pp. 131-170.
- ANDUAGA, A., “Ciencia, ideología y política en España. Augusto Arcimis (1844-1910) y la creación del Instituto Central Meteorológico”, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, IIª Época, 52, 2003, pp. 95-112.
- ANÓNIMO, “Prospecto”, *Boletín-Revista de la Universidad de Madrid*, 1, 1869, pp. 1-3.
- AZCÁRATE, G. de, “El positivismo en el Ateneo de Madrid”, *Revista Contemporánea*, 3, 1876, pp. 350-367.
- AZCÁRATE, G. de, “El positivismo y la civilización”, *Revista Contemporánea*, 4, 1876, pp. 230-250.
- AZCÁRATE, P. de (ed.), *La cuestión universitaria 1875. Epistolario de Francisco Giner de los Ríos, Gumersindo de Azcárate y Nicolás Salmerón*, Madrid, Tecnos, 1967.

- BARRERA MORATE, J. L., “El institucionista Francisco Quiroga y Rodríguez (1853-1894), primer catedrático de Cristalografía de Europa”, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, IIª Época, 40-41, 2001, pp. 99-116.
- CACHO VIU, V., *La Institución Libre de Enseñanza, I. Orígenes y etapa universitaria (1860-1881)*, Madrid, Rialp, 1962.
- CALDERÓN, A., “Movimiento novísimo de la filosofía natural en España”, *Revista Europea*, XIII, 1879: 268, pp. 449-454; 269, pp. 481-487; 271, pp. 545-551; 272, pp. 587-593; 275, pp. 680-689; 276, pp. 712-720; 277, pp. 737-744; 278, pp. 785-791; 279, pp. 814-818.
- CALDERÓN, S., “Evolución geológica”, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 1881, pp. 15-47.
- CAPELLÁN DE MIGUEL, G., *La España armónica. El proyecto del krausismo español para un sociedad en conflicto*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2006, Prólogo de M. Suárez Cortina.
- CASADO DE OTAOLA, S., *Quiroga, Calderón y Bolívar. La ciencia en el campo. Naturaleza y regeneracionismo*, Madrid, Nivola, 2001, prólogo de J. L. Arsuaga.
- CASTILLEJO, J., *Guerra de ideas en España. Filosofía, Política, Educación*, Madrid, Revista de Occidente, 1976, trad. de M. De Ferninandy, Prólogo de J. Caro Baroja, Introducción de Sir. Michael E. Sadler, K.C.S.L.
- CASTRO, F. de, “Concepto fundamental de la segunda enseñanza”, *Boletín-Revista de la Universidad de Madrid*, 1, 1869, pp. 16-21.
- CASTRO, F. de “Discurso leído en la solemne apertura del curso académico de 1868 á 1869 por el rector y catedrático de la Universidad central D. Fernando de Castro”, *Boletín-Revista de la Universidad de Madrid*, 1, 1869, pp. 22-30.
- CAZURRO, M., *Ignacio Bolívar y las ciencias naturales en España*, Madrid, Imprenta clásica española, ed., presentación y apéndice de A. Gomis Blanco, Madrid, CSIC, 1988 (La primera edición es de 1921).
- COSSÍO, M. B., *De su jornada. Fragmentos*, Madrid, Aguilar, 1966, Prólogo de J. Caro Baroja.
- FUNKE, G., “Karl Christian Friedrich Karuse y su fundamentación de una ciencia del vivir en el idealismo alemán”, en AA.VV., *Reivindicación de*

- Krause*, Madrid, Fundación Friedrich Ebert/Instituto Fe y Secularidad/Instituto Alemán de Cultura, 1982, pp. 13-32.
- GARCÍA CUÉ, J.R., *Aproximación al estudio del krausismo andaluz*, Madrid, Tecnos, 1985.
 - GINER DE LOS RÍOS, F., *Estudios filosóficos y religiosos, Obras completas*, VI, Madrid, La Lectura, 1922.
 - GONZÁLEZ DE LINARES, G., *Una visión del mundo ganadero montañés* (1882), Santander, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, 1997, Estudio preliminar de L. De la Puente Fernández, pp. 11-48.
 - GONZÁLEZ SERRANO, U. [Atribuido a], “Krausismo”, *Diccionario Enciclopédico Hispano-Americano de Literatura, Ciencias y Artes*, Barcelona, Montaner y Simón, 1892, XI, pp. 431-432.
 - JIMÉNEZ FRAUD, A., *Historia de la Universidad Española*, Madrid, Alianza, 1971.
 - JIMÉNEZ GARCÍA, A., “La implantación del Krausopositivismo en España”, *Actas del IV Seminario de Historia de la Filosofía Española*, Salamanca, Universidad de Salamanca, 1986, pp. 649-659.
 - JIMÉNEZ GARCÍA, A., *El krausopositivismo de Urbano González Serrano*, Badajoz, Departamento de Publicaciones de la Excma. Diputación Provincial, 1996.
 - JIMÉNEZ-LANDI, A., *La Institución Libre de Enseñanza. Los orígenes*, Madrid, Taurus, 1973.
 - JIMÉNEZ-LANDI, A., “Científicos de la Institución Libre de Enseñanza”, en AA.VV., *En el centenario de la Institución Libre de Enseñanza*, Madrid, Tecnos, 1977, pp. 89-102.
 - JIMÉNEZ-LANDI, A., *La Institución Libre de Enseñanza. 2. Período Parauniversitario*, 2 vols., Madrid, Taurus, 1987.
 - JOBIT, P., *Les éducateurs de l’Espagne contemporaine*, I, *Les krausistes*, París, E. De Boccard, 1936.
 - KRAUSE, K. CH. F., *Ciencia universal pura de la razón o iniciación a la parte principal analítica de la estructura orgánica de la ciencia*, Madrid, CSIC, 1986, trad. y estudio introductorio de J. M. Artola y M.F. Pérez.
 - LÓPEZ ÁLVAREZ, J. (ed.), *La Institución Libre de Enseñanza: su influencia en la cultura española*, Cádiz, Universidad de Cádiz, 1998.

- LÓPEZ-MORILLAS, J., *El krausismo español. Perfil de una aventura espiritual*, México, F.C.E., 1980.
- ONTAÑÓN, E., “El Instituto-Escuela, experiencia educativa de la JAE”, en Sánchez Ron, J. M. (coord.), *La Junta para la ampliación de Estudios e Investigaciones científicas 80 años después, 1907-1987*, Vol. II., Madrid, CSIC, 1988, pp. 201-238.
- ONTAÑÓN, J. M., “La labor de Macpherson en la Institución Libre de Enseñanza”, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, IIª Época, 45-46, 2002, pp. 147-155.
- ORDEN JIMÉNEZ, R.V., *El sistema de la filosofía de Krause. Génesis y desarrollo del panenteísmo*, Madrid, Universidad Pontificia de Comillas, 1998a.
- ORDEN JIMÉNEZ, R.V., *Sanz del Río: traductor y divulgador de Krause*, Cuadernos de Anuario Filosófico, Serie de Filosofía Española, Pamplona, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra, 1998b.
- POSADA, A., “Los fundamentos psicológicos de la educación según el Sr. González Serrano”, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 1892, 358, pp. 1-9; 359, pp. 17-20.
- POSADA, A., *Breve historia del krausismo español*, Oviedo, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo, 1981.
- RODRÍGUEZ ESTEBAN, J. A., “La Institución Libre de Enseñanza y la Sociedad Geográfica de Madrid. La Geografía decimonónica en la regeneración interior y exterior de España”, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, IIª Época, 19, 1994, pp. 33-44.
- RUIZ DE QUEVEDO, M., *Documentos coleccionados referentes á los Profesores separados, dimisionarios y suspensos*, Madrid, Imprenta de A. J. Alaria, 1876.
- SALMERÓN, N., “La libertad de enseñanza”, *Boletín-Revista de la Universidad de Madrid*, 1, 1869, pp. 6-16.
- SALMERÓN, N., “Prólogo” a Giner de los Ríos, H., *Filosofía y arte*, Madrid, M. Minuesa de los Ríos, 1878, pp. VII-XXV.
- SALMERÓN, N., “Prólogo” a Draper, Juan Guillermo, *Historia de los conflictos entre la religión y la ciencia*, Madrid, Ricardo Fé, 1885, pp. V-LXII;

- ed. facsimilar: Barcelona, Alta Fulla, 1987, Presentación de Diego Nuñez, pp. 7-39.
- SALMERÓN, N. y GONZÁLEZ SERRANO, U., “Breve reseña crítica de las tendencias del pensamiento científico”, Apéndice a Tiberghien, G., *Ensayo teórico e histórico sobre la generación de los conocimientos humanos*, vol. 4, Madrid, 1875, F. Escámez Centeno, pp. 353-476.
 - SANPERE Y MIQUEL, S., “Prólogo” a Spencer, H., *El Universo social (Sociología general y descriptiva)*, I, Barcelona, Barris y Cía, 1883, pp. 5-48, trad. de Sanpere y Miguel, S.
 - SANZ DEL RÍO, J., *Cartas inéditas*, presentadas por Manuel de la Revilla, Madrid, Casa Editorial de Medina y Navarro, s.f.
 - SANZ DEL RÍO, J., *Textos escogidos*, Madrid, Ediciones Cultura Popular, 1968, estudio preliminar de E. Terrón.
 - UREÑA, M.E., “El fraude de Sanz del Río o la verdad sobre su *Ideal de la Humanidad*”, *Pensamiento*, 172, 1988, pp. 25-47.
 - UREÑA, M. E., “Krause y la educación”, *Historia de la Educación. Revista interuniversitaria*, 7, 1988, pp. 149-162.
 - UREÑA, M.E., “La actualidad del krausismo”, *Revista de Occidente*, 101, 1989, pp. 76-87.
 - UREÑA, E. M., “Orígenes del krausofröbelismo y masonería”, *Historia de la Educación. Revista interuniversitaria*, 9, 1990, pp. 43-62.
 - UREÑA, E.M., FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, J.L., SEIDEL, J. (eds.), *El “Ideal de la Humanidad” de Sanz del Río y su origen alemán*, Textos comparados con una introducción, Madrid, UPCO, 1992.
 - UREÑA, E.M., “El giro institucional del krausismo en el último tercio del siglo XIX: un itinerario común a España y Alemania”, *El Basilisco*, 24, 1998, pp. 85-94.
 - UREÑA, M. E. y ÁLVAREZ LÁZARO, P. (eds.), *La actualidad del krausismo en su contexto europeo*, Madrid, Parteluz/UPCO, 1999.
 - UREÑA, M. E., *Krause (1781-1832)*, Madrid, Ediciones del Orto, 2001.
 - UREÑA, M. E., “La Institución Libre de Enseñanza y Alemania”, en Salas, J., Briesemeister, D., (eds.), *Las influencias de las culturas académicas alemana y española desde 1898 hasta 1936*, Madrid-Frankfurt, Vervuert . Iberoamericana, 2005, pp. 61-74.

- VÁZQUEZ ROMERO, J. M., “Sociedad, derecho y ciencia en los escritos de Giner de los Ríos”, en Álvarez Lázaro, P., y Vázquez Romero, J. M. (eds.), *Krause, Giner, y la Institución Libre de Enseñanza. Nuevos estudios*, Madrid, Universidad Pontificia de Comillas, 2005, pp. 107, 130.
- VEGA De, R., “Francisco Giner y la introducción a la ciencia moderna en España”, *Cuadernos para el Diálogo*, n. Extraordinario, Diciembre de 1965, pp. 54-55.

II.3. Bibliografía sobre la historia intelectual de la época

- ABELLÁN, J.L., *Historia crítica del pensamiento español*, IV, Madrid, Espasa Calpe, 1984.
- AYALA, J., “El regeneracionismo científico de Ramón y Cajal”, *Revista de Hispanismo Filosófico*, 3, 1998, pp. 33-50.
- BARATAS DÍAZ, A., *Introducción y desarrollo de la biología experimental en España entre 1868 y 1936*, Madrid, CSIC, 1997.
- BARATAS DÍAZ, A., “La investigación biológica en la España del primer tercio del siglo XX”, en Sánchez Ron, J. M., (ed.), *Un siglo de ciencia en España*, Madrid, Residencia de Estudiantes, 1998, pp. 94-113.
- BARATAS DÍAZ, A., “La cultura científica en la Restauración”, en Suárez Cortina, M. (ed.), *La cultura española en la Restauración*, Santander, Sociedad Menéndez Pelayo, 1999, pp. 279-296.
- BARREIRO FERENÁNDEZ, J.R., RODRÍGUEZ DÍAZ, M^a R., RUIBAL SOBRAL, L., “El evolucionismo en Galicia en el siglo XIX. Hipótesis interpretativas del atraso de la ciencia en España durante la segunda mitad del siglo XIX”, *Compostellanum*, vol. XVI, 1971, pp. 540-559.
- BOLIVAR, I. , CALDERÓN, S., QUIROGA, F. (1890), *Elementos de Historia Natural*, Madrid, Establecimiento Tipográfico de Fortanet. [BOLÍVAR, I. y CALDERÓN, S., 3^a ed., Madrid, Imprenta de March y Samarán, 1920].
- BREIDBACH, O., “Evolutionskonzeptionen in der frühen Romantik”, en Gloy K. und Burger, P (eds.), *Die Naturphilosophie im Deutschen Idealismus*, Stuttgart, Frommann-Holzboog, 1993, pp. 321-336.
- BÜCHNER, L., *Ciencia y naturaleza. Ensayos de filosofía y ciencia natural*, 2 vols., Málaga, Hijos de J. G. Taboada, 1873, trad. de G. Sentiñón.

- CACHO VIU. V., Repensar el noventa y ocho, Madrid, Biblioteca Nueva, 1997.
- CARPINTERO, H., “Influencias germánicas en la psicología española”, en Salas, J., Briesemeister, D., (Eds.), Las influencias de las culturas académicas alemana y española desde 1898 hasta 1936, Madrid-Frankfurt, Vervuert. Iberoamericana, 2005, pp. 223-238.
- CASADO DE OTAOLA, S., “La fundación de la Sociedad Española de Historia Natural y la dimensión nacionalista de la historia natural en España”, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, IIª Época, 19, 1994, pp. 45-64.
- CASADO DE OTAOLA, S., La escritura de la naturaleza. Antología de naturalistas españoles 1868-1936, Madrid, Obra social de Caja Madrid, 1996.
- CEREZO GALÁN, P., El mal del siglo. El conflicto entre Ilustración y Romanticismo en la crisis finisecular del siglo XIX, Madrid, Biblioteca Nueva/Universidad de Granada, 2003.
- CLARÍN [ALAS, L.], Solos de Clarín, Madrid, Alianza, 1971, Prólogo de J. Echegaray.
- COLEMAN, W., La biología en el siglo XIX. Problemas de forma, función y transformación, México, F.C.E., 1983, trad. de G. Guerrero.
- COMTE, A., Discurso sobre el espíritu positivo, Madrid, Biblioteca Nueva, 1999, ed. de E. Moya.
- CUELLO, J., “Los científicos españoles del XIX y el darwinismo”, Mundo científico, 14, 1982, pp. 534-542.
- D’ALEMBERT, J. Le Rond, Discurso preliminar de la Enciclopedia, Buenos Aires, Aguilar, 5ª ed., 1974, trad. de C. Berges, Prólogo de A. Rodríguez Huéscar.
- DARWIN, Ch., Orígen de las especies por medio de la selección natural ó la conservación de las razas favorecidas en la lucha por la existencia, ed. facsimilar de la primera traducción completa al castellano (1877), Madrid, Akal, 1994, Prólogo de J. Fernández, trad. de E. Godínez.
- DIETZSCH, St., “Zeit und Natur. Zum Naturverständnis in der deutschen Romantik”, en Gloy K. und Burger, P (eds.), Die Naturphilosophie im Deutschen Idealismus, Stuttgart, Frommann-Holzboog, 1993, pp. 175-189.
- FERNÁNDEZ, E., Marxismo y positivismo en el socialismo español, Madrid, Centro de Estudios Constitucionales, 1981.

- FLINT, R., La filosofía de la historia en Alemania, Madrid, La España Moderna, s.f., trad. de M. Alonso Paniagua.
- FRAGA VÁZQUEZ, X., “Aportación ao estudio da polemica darwinista na Galiza do seculo XIX”, Actas del II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias, 1, 1984, pp. 371-387.
- FRAGA VÁZQUEZ, X., “Recepción do darwinismo na Galicia: Primeiras reaccións (1859-1874)”, Historia Nova 1, Contribución dos Xovenes Historiadores de Galicia, 1993, pp. 205-215.
- FRAGA VÁZQUEZ, X., “La recepción del Darwinismo por los naturalistas españoles del s. XIX, un análisis general”, en Puig-Samper, M.A., Ruiz, R., Galera, A. (eds.), Evolucionismo y cultura. Darwinismo en Europa e Iberoamérica, Madrid, Doce Calles, 2002, pp. 249-268.
- GARCIA CAMARERO, E. y E. (eds.), La polémica de la ciencia española, Madrid, Alianza, 1970.
- GARCÍA CAMARERO, E., “La regeneración científica en la España del cambio de siglo”, Revista de Hispanismo Filosófico, 5, 2000, pp. 17-42.
- GLICK, T. F., Darwin en España, Barcelona, Península, 1982, introducción y trad. de J. M^a López Piñero.
- GÓMEZ MENDOZA, J. y ORTEGA CANTERO, N. (dirs.), Naturalismo y geografía en España (desde mediados del siglo XIX hasta la guerra civil), Madrid, Fundación Banco Exterior, 1992.
- GÓMEZ MENDOZA, J., “La práctica de la ciencia natural en la España del primer tercio del siglo XX (A propósito del libro de Santos Casado de Otaola: Los primeros pasos de la Ecología en España)”, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, II^a Época, 27, 1997, pp. 23-32.
- GÓMIS BLANCO, A., Las ciencias naturales en España en el siglo XIX (1833-1874): Morfología, Fisiología y Sistemática, Colección de Tesis Doctorales, Universidad Complutense de Madrid, 1989.
- GONZÁLEZ BLASCO, P., JIMÉNEZ BLANCO, J., LÓPEZ PIÑERO, J. M^a, Historia y sociología de la ciencia en España, Madrid, Alianza, 1979, pp. 11-94.
- GONZÁLEZ SERRANO, U. [Atribuido a], “Comte”, Diccionario Enciclopédico Hispano-Americano de Literatura, Ciencias y Artes, Barcelona, Montaner y Simón, 1890, V, pp. 640-641.

- GONZÁLEZ SERRANO, U. [Atribuido a], “Krausismo”, Diccionario Enciclopédico Hispano-Americano de Literatura, Ciencias y Artes, Barcelona, Montaner y Simón, 1892, XI, pp. 431-432.
- HAECKEL, E., Morfología general de los organismos, Barcelona, Blas Barrera y Compañía, 1887, trad. y Prol. de Sanpere y Miquel, revisada por el Dr. G. Sentiñón.
- HAECKEL, E., El monismo como nexo entre la religión y la ciencia. Profesión de fe de un naturalista, Madrid, Imprenta de F. Cao y D. Del Val, 1893, ed. de A. Machado Álvarez, trad. de M. Pino.
- HAECKEL, E., Los enigmas del Universo, 2 vols., Valencia, Sempere, 1899, trad. de C. Litrán.
- JAHN, I., “On the Origin of Romantic Biology and Its Further Development at the University of Jena Between 1790 and 1850”, en Poggi, S. and Bossi, M. (eds.), Romanticism in Science, Dordrecht / Boston / London, Kluwer Academic Publishers, 1994, pp. 75-90.
- JOSA LLORCA, J., “La historia natural en la España del siglo XIX”, en López Piñero, J. M^a (ed.), La ciencia en la España del siglo XIX, Ayer, 7, Madrid, Marcial Pons, 1992, pp. 109-152.
- KANT, I., Principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza, Madrid, Tecnos, 1991, ed. y trad. de J. Aleu Benítez.
- KANT, I., Transición de los principios metafísicos de la ciencia natural a la física (Opus Postumum), Barcelona, Anthropos, 1991, ed. y trad. de F. Duque.
- LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L., “Ciencia e historia de la ciencia en el Sexenio democrático: la formación de una tercera vía en la polémica de la ciencia española”, Dynamis, 12, 1992, pp. 87-103.
- LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L., Breve historia de la ciencia española, Madrid, Alianza, 2003.
- LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L., “Propuestas para repensar los vaivenes de la cultura científica en la España contemporánea”, Ayer, 54/2004 (2), pp. 329-346.
- LÓPEZ-OCÓN CABRERA, L., “José Castillejo: entrelazando las hebras de un artífice de la JAE”, en Puig-Samper Mulero, M. A. (ed.), Tiempos de investigación. JAE-CSIC, cien años de ciencia en España, Madrid, CSIC, 2007, pp. 77-85.

- LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., “La literatura científica en la España contemporánea”, en Díaz-Plaja, G. (ed.), *Historia general de las literaturas hispánicas*, VI, Barcelona, Vergara, 1968, pp. 677-693.
- LÓPEZ PIÑERO, J. M^a., et alii, *Diccionario histórico de la ciencia moderna en España*, 2 vols., Barcelona, Península, 1983.
- MILL, J. Stuart., *Augusto Comte y el positivismo*, Madrid, Aguilar, 1977, trad., prólogo y notas de D. Negro Pavón.
- MÜLLER, G. H., “Wechselwirkung in the Life and Other Sciencies: A Word, New Claims and a Concept Around 1800... and Much Later”, en Poggi, S. and Bossi, M. (eds.), *Romanticism in Science*, Dordrecht / Boston / London, Kluwer Academic Publishers, 1994, pp. 1-14.
- NIETO BLANCO, C., “El pensamiento filosófico español de entre siglos (1895-1914)”, en Suárez Cortina, M. (ed.), *La cultura española en la Restauración*, Santander, Sociedad Menéndez Pelayo, 1999, pp. 351-393.
- NUÑEZ, D. (ed.), *El darwinismo en España*, Madrid, Castalia, 1977.
- NÚÑEZ, D., *La mentalidad positiva en España*, Madrid, Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, 2^a ed., 1987.
- NÚÑEZ, D., “El darwinismo en España: un test significativo de nuestra situación cultural”, *Revista de Hispanismo Filosófico*, 2, 1997, pp. 31-36.
- PACHO, J., *Positivismo y darwinismo*, Madrid, Akal, 2005.
- PELAYO, F., *Ciencia y creencia en España durante el siglo XIX*, Madrid, CSIC, 1999.
- PELAYO, F., “La repercusión del evolucionismo en la Sociedad Española de Historia Natural”, en Glick, T.F., Ruiz, R., Puig-Samper, M.A. (eds.), *El darwinismo en España e Iberoamérica*, Madrid, Doce Calles, 1999, pp. 115-132.
- PESET, M. – PESET, J.L., *La Universidad española (Siglos XVIII y XIX)*, Madrid, Taurus, 1974.
- PINAR, S., “Darwinismo y botánica. Aceptación de los conceptos darwinistas en los estudios botánicos del siglo XIX en España”, en Glick, T.F., Ruiz, R., Puig-Samper, M.A. (eds.), *El darwinismo en España e Iberoamérica*, Madrid, Doce Calles, 1999, pp. 133-152.
- PUIG-SAMPER MULERO, M. A. (ed.), *Tiempos de investigación. JAE-CSIC, cien años de ciencia en España*, Madrid, CSIC, 207.

- RAMÓN Y CAJAL, S., Los tónicos de la voluntad. Reglas y consejos sobre investigación científica, Madrid, Gadir, 2005, ed. de L. López-Ocón. [Recoge la ed. de 1923]
- RAMÓN Y CAJAL, S., Recuerdos de mi vida, Barcelona, Crítica, 2006, ed. de J. Fernández Santarén.
- REGADERA DÍAZ, M^a D., HERMIDA, F., MORA J.L., NUÑEZ, D., RIBAS, P. (eds.), Artículos filosóficos y políticos de José del Perojo (1875-1908), Universidad Autónoma de Madrid, 2003.
- RODRÍGUEZ CARRACIDO, J., Estudios histórico-críticos de la ciencia española, ed. facsimilar, Madrid, Alta Fulla, 1988, presentación de A. Moreno González y J. Josa Llorca.
- RUIZ-MANJÓN, O./LANGA, A. (Eds.), Los significados del 98. La sociedad española en la génesis del siglo XX, Madrid, Biblioteca Nueva-Universidad Complutense, 1999, Tercera Parte, pp. 485-726.
- SALA CATALÁ, J., “El evolucionismo en la práctica científica de los biólogos españoles del siglo XIX (1860-1907)”, *Asclepio*, 13, 1981, pp. 81-125.
- SALA CATALÁ, J., Ideología y Ciencia Biológica en España entre 1860 y 1881, Madrid, CSIC, 1987.
- SALA CATALÁ, J., “Ciencia biológica y polémica de la ciencia en la España de la Restauración”, en Sánchez Ron, J. M. (ed.), Ciencia y sociedad en España, Madrid, El Arquero/CSIC, 1988, pp. 157-177.
- SALES Y FERRÉ, M., Sociología general, Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas y Boletín Oficial del Estado, 2005, ed. y Estudio introductorio de R. Jerez Mir.
- SÁNCHEZ RON, J. M. (coord.), La Junta para la ampliación de Estudios e Investigaciones científicas 80 años después, 1907-1987, Vol. II., Madrid, CSIC, 1988.
- SÁNCHEZ RON, J. M., “España y la ciencia: dos momentos”, *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, II^a Época, 28-29, 1997, pp. 21-38.
- SÁNCHEZ RON, J. M., (ed.), Un siglo de ciencia en España, Madrid, Residencia de Estudiantes, 1998.
- SÁNCHEZ RON, J. M. , Cincel, martillo y piedra. Historia de la ciencia en España (siglos XIX y XX), Madrid, Taurus, 1999.

- SERRES, M., “Auguste Comte y el positivismo”, en Belaval, Y., Historia de la Filosofía, vol. 8, Madrid, Siglo veintiuno, 1979, pp. 198-233.
- SUÁREZ CORTINA, M., El gorro frigio. Liberalismo, Democracia y Republicanismo en la Restauración, Madrid, Biblioteca Nueva-Sociedad Menéndez Pelayo, 2000, pp. 91-141.
- SUÁREZ CORTINA, M., “De la utopía a la realidad. El proyecto social y político del republicanismo en la España liberal”, Revista de Historia das Ideias, 27, 2006, pp. 67-99.
- TOLLINCHI, E., Romanticismo y modernidad. Ideas fundamentales de la cultura del Siglo XIX, I, Universidad de Puerto Rico, 1989.
- VILANOVA Y PIERA, J., Conferencias dadas en Santander, Santander, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria, 1997, estudio preliminar de O. Cendrero Uceda, pp. 11-37.
- VILLACAÑAS, J.L. (ed.), Kant en España: el neokantismo en el siglo XIX, Madrid, Verbum, 2006.
- WHEWELL, W., History of Scientific Ideas. Being The First Part of Philosophy of the Inductive Sciences, 2 vols., Londres, J. W. Parker and Son, 3ª ed., 1858.
- ZUBIRI, X., Cinco lecciones de filosofía, Madrid, Alianza, 1980, pp. 113-156.