

---

# A vueltas con Ortega, la física y Einstein

Carlos M. Madrid Casado

De hecho, a mayor ciencia, mayor misterio.

VLADIMIR NABOKOV, *Opiniones contundentes*.

Con la doble ocasión de que este año 2005 hemos conmemorado, simultáneamente, el medio siglo de la muerte de José Ortega y Gasset y el siglo del alumbramiento de la teoría de la relatividad especial de Albert Einstein, parece oportuno dirigir de nuevo nuestra mirada sobre las apreciaciones que Ortega hiló sobre la física matemática en buen número de sus escritos. Cierto es que la obra de Ortega no contiene propiamente una filosofía de la ciencia, porque, entre otras razones, Ortega estaba más interesado en la vida, que hace posible la ciencia. La perspectiva de la vida es distinta de la perspectiva de la ciencia, englobando la primera a la segunda. La ciencia –como la filosofía, la religión o el arte– presupone la vida en que se da. No obstante, Ortega siempre consideró la ciencia como uno de los más preciados bienes del patrimonio humano y su constitución como «el hecho más importante de la historia *sensu stricto* humana» (*La idea de principio en Leibniz*, Madrid, Re-

vista de Occidente en Alianza, 1979, p. 39). Fruto de esta sensibilidad aparecen diseminadas por su obra un importante puñado de ideas gnoseológicas. Ideas que, como trataremos de mostrar, guardan coherencia entre sí y ocultan un deliberado sistematismo, cuando se contemplan desde cierta órbita de la teoría de la ciencia.

Habitualmente, en los manuales de filosofía de la ciencia, Ortega sólo aparece mencionado como pionero filósofo de la técnica. Sin embargo, como trataremos de argumentar, también merecería ser citado como uno de los primeros filósofos que, desde un enfoque más histórico-cultural que gnoseológico, reparó en la cuestión de los fundamentos de la teoría relativista del espacio-tiempo. No en vano L. Pearce Williams, compilador de la antología de textos *Relativity Theory: Its Origins and Impact on Modern Thought* (Nueva York, John Wiley & Sons, 1968), incluyó el apéndice «El sentido histórico de la teoría de Einstein» de Ortega aduciendo que éste había sido uno de los críticos más perceptivos del pasado siglo. Ya Ortega mismo encareció el valor de dicho apéndice en la «Advertencia al lector» que antecede a *El tema de nuestro tiempo* en 1923. A primera vista, parece que Ortega conoció aceptablemente los rudimentos de la teoría einsteiniana; de hecho, leyó el conocido libro *Die Philosophie der Raum-Zeit-Lehre* de Reichenbach y, además, estuvo al tanto de las pruebas observacionales que la confirmaban (así lo atestiguan sendas notas al pie en páginas 27 y 38 de *La idea de principio en Leibniz*). Es más, Ortega impulsó decisivamente su difusión científica en España, tanto desde Editorial Calpe (que enseguida publicaría *La teoría de la relatividad de Einstein* de Max Born o *Los fundamentos de la teoría de la gravitación de Einstein* de Edwin Freunlich) como desde *Revista de Occidente* (que llegaría a contar con las firmas de Einstein, Weyl...). Por todo lo visto, *a priori*, no se torna espurio tomarse en serio y ajustar cuentas con las ideas gnoseológicas de Ortega. Así, contra aquellos que piensan que las reflexiones gnoseológicas de Ortega nos precipitan a un relativis-

mo científico de signo irracionalista, que pone en fuga a la razón con (supuestamente) «la trivial opinión derrotista que iguala la fe en la ciencia a la fe en los dogmas de la religión, en una actitud claramente antilustrada» (M. Burón González, *La historia y la naturaleza*, Madrid, Akal, 1992, p. 137), sostendremos la tesis de que Ortega se mueve en la estela del racionalismo convencionalista que floreció a finales del XIX y comienzos del XX de manos de Poincaré o Duhem. De otro modo, impugnaremos y neutralizaremos la acusación de irracionalismo a Ortega, cuando menos, en el ámbito de la teoría de la ciencia.

### *Ortega y Einstein*

Cuenta Ortega en el último de los cuatro artículos que escribió en el otoño de 1937 para el diario bonaerense *La Nación* –reunidos, más tarde, bajo el sugerente título de *Bronca en la física*– que, cuando Einstein visitó la Residencia de Estudiantes de Madrid en 1923 para exponer su teoría, se le ocurrió decirle: «¡Acabará usted haciendo de la física una geometría!» (*Meditación de la técnica*, Madrid, Revista de Occidente en Alianza, 1982, p. 161). Ortega, a la sazón presentador y traductor de Einstein, añade que los aspavientos que éste realizó tras escuchar su comentario eran muy dignos de mención. Imaginemos la escena por un instante: por un lado, el filósofo español, de penetrante pero jovial mirada; por otro, el físico alemán, de apariencia despistada, y con los ojos estupefactos «con que se suele afrontar la audición de una gigantesca estupidez, una de esas estupideces sin tratamiento ni ortopedia posibles». A continuación reflexiona Ortega sobre cómo muchos de sus interlocutores necesitan creer que él es un mentecato para así poder reafirmarse en sus convicciones. Por supuesto, aduce elegantemente, no era éste el caso de Einstein, «por lo menos en aquel momento».

¿Qué fue lo que provocó tal reacción en Einstein? ¿Qué había en el comentario de Ortega para lograr poner a la defensiva al prestigioso físico? Hasta donde se nos alcanza, sospechamos que Ortega intuyó la tensión que siempre cruzó de punta a punta la faena teórica de Einstein; de otro modo, empleando términos escolásticos, Ortega percibió la divergencia realmente existente entre las ideas que Einstein decía ejercitar y las que de hecho representaba. Antes de entrar en lo que verdaderamente encerraba el dardo orteguiano, debemos prestar atención al pensamiento einsteiniano.

La evolución del pensamiento de Albert Einstein se articula en dos grandes etapas. Primero, una etapa fenomenista, de marcado sesgo machiano, que alberga al Einstein ocupado en la elaboración de la teoría de la relatividad. Segundo, una etapa falsacionista, podríamos decir pre-popperiana, que atraviesa al Einstein preocupado por los fundamentos de la teoría cuántica. Esta última etapa es aquella sobre la que más hemos de detenernos.

Las ideas del Einstein maduro precipitan en dos amplios grupos. Por una parte, el *credo epistemológico*. Si se nos permite la expresión, y aquí es donde Ortega puso el dedo en la llaga, Einstein es un kantiano descafeinado, por cuanto es un apriorista que renuncia a toda trascendentalidad. Einstein se rebeló contra el positivismo de raigambre machiana que concebía al científico como mero recolector de hechos. La razón no sólo recolecta hechos, sino que los ordena, pues el científico es agente constructor de nuevos conceptos y teorías. Sin embargo, este rasgo kantiano se ve contrarrestado por la crítica humeana en el pensamiento de Einstein. El sujeto crea conceptos, mediante libre invención, a partir de la experiencia. De estos conceptos se entresacan axiomas que permiten deducir proposiciones falsables por experimentos científicos. Con otras palabras, el método de la física es el método hipotético-deductivo, puesto que no existe camino lógico alguno que nos guíe de manera segura desde la experiencia hasta los conceptos: «No exis-

te un método inductivo que nos conduzca a los conceptos fundamentales de la física [...] la situación más satisfactoria, es evidente, se hallará en los casos en que las nuevas hipótesis fundamentales sean *sugeridas* por el propio mundo de la experiencia» (*Mis ideas y opiniones*, Barcelona, Bosch, 1981, pp. 276-277). Según Einstein, la intuición sustituye a la inducción en el quehacer del físico.

Por otra parte, el *credo metafísico-religioso*. Por Einstein discurre cierto torrente pitagórico que le hace concebir el mundo como estructura matemática. Característica que, a su modo de ver, constituye el mayor milagro del mundo, ya que nos capacita para comprenderlo: «Nuestra experiencia nos autoriza a creer que la naturaleza es la realización de las ideas matemáticas más simples que se pueda concebir» (citado por Andrés Rivadulla, *Éxito, razón y cambio en física*, Madrid, Trotta, 2004, p. 66). (No en vano Einstein respondió a un rabino de una sinagoga neoyorquina que él sólo creía en el dios de Spinoza, que le revelaba una armonía íntima entre todos los seres del universo.) Estas afirmaciones archiconocidas, como apunta Ana Rioja, «son consecuencia, no de su credo epistemológico, sino de su credo metafísico-religioso, estando este último en abierta contradicción con el anterior» («Einstein: el ideal de una ciencia sin sujeto», *Revista de Filosofía*, núm. 2, 1989, p. 89). En efecto, ¿cómo conjugar el intuicionismo epistemológico con el matematismo religioso? ¿Cómo compaginar la libre elección de conceptos con su postulada universalidad legal? Precisamente, como vamos a desarrollar, de esta incompatibilidad fue de lo que se percató perspicazmente Ortega.

### *Ortega y la relatividad*

A finales del siglo XIX, la mecánica clásica y la teoría del campo electromagnético arrojaban una visión imperialista del mundo. En

cuatro pinceladas, esta visión clásica del mundo consistía en la adopción de los siguientes ítems: (i) existencia de espacio y tiempo absolutos; (ii) concepción corpuscular de la materia (hipótesis atómica); (iii) concepción ondular de la luz (hipótesis del éter); y (iv) determinismo. Inspirado por esta cosmovisión decimonónica, Lord Kelvin escribiría con optimismo: «En todas las áreas centrales, la física constituye un total perfectamente armonioso... La belleza y claridad de la teoría dinámica, que establece que el calor y la luz son formas del movimiento, sólo están oscurecidas por dos nubes». Desgraciadamente, estos dos nubarrones –el problema del éter y el problema de la radiación del cuerpo negro– abrirían la puerta a las dos revoluciones científicas que echarían por tierra la visión clásica del mundo –nos referimos a la teoría cuántica y a la teoría de la relatividad (que llegaría a cuestionar (i) y (iii)).

Según Ortega, la física relativista, como toda física, no es sino *cosmometría*. Física significa medir. La medida es al físico lo que la intuición es al matemático, es decir, el recurso con que consigue dominar su campo. La matemática entra en la física de mano de la mensuración. Galileo, fundador de la física, estaba en la creencia ciega de que la verdad está escrita en la naturaleza con caracteres matemáticos: «Galileo cree a pie juntillas que la espacialidad y la temporalidad de las cosas son el espacio y el tiempo matemáticos, no el espacio y el tiempo métricos» (*Meditación de la técnica*, p. 138). Para la física, para la física relativista en especial, las leyes geométricas son leyes físicas, pero, avisa Ortega, «ninguno de los espacios construidos por las puras geometrías es el espacio real de la física» (p. 140). Ortega sostiene, pues, que la geometría es una especie de física racional, en ningún caso, como querría Einstein, real. Mientras que Einstein mantiene que determinamos empíricamente nuestra geometría, Ortega observa que, en realidad, geometrizamos la materia. Ambas lecturas del quehacer físico son duales pero incompatibles, a la manera como una bóveda eclesíástica pue-

de verse cóncava o convexa según se contemple desde dentro o fuera de la iglesia, pero no puede verse cóncava y convexa a un mismo tiempo.

Toda física (sea clásica, relativista o cuántica) es compuesto de dos ingredientes: la geometría y la observación. «La geometría es una cuadrícula elaborada por la razón pura; la observación es faena de los sentidos» (*El tema de nuestro tiempo*, Madrid, Espasa-Calpe, 1987, p. 152). El gran enigma es: «¿Debe ceder la observación a las exigencias de la geometría o la geometría a la observación?». El *experimentum crucis* que supuso el experimento de Michelson-Morley sólo admitía una solución: «Una de dos: o la materia cede a la geometría o ésta a aquélla». Ante este dilema, como indica Ortega, Lorentz abrazó la primera opción (el resultado del experimento quedaba explicado bajo la hipótesis de una contracción real de la longitud) y Einstein, por su parte, la segunda (el resultado del experimento quedaba explicado bajo la hipótesis de invariancia e independencia de la velocidad de la luz respecto del estado dinámico del observador). (Los experimentos cruciales de Kennedy-Thorndike acabarían refutando la teoría de la contracción material.) Sea como fuere, lo que aquí importa señalar es que Ortega repara en que Einstein invierte la relación normal entre geometría y observación. Por vez primera, la geometría se amolda a la observación y no al revés. Prescindimos de la geometría euclidiana y empleamos la geometría riemanniana, ya que «la razón deja de ser norma imperativa y se convierte en arsenal de instrumentos» (p. 154). Con otras palabras, lo que de hecho hace Einstein es geometrizar la materia empleando la geometría que resulta más adecuada a casi todos los efectos.

Sin embargo, la estupefacción de Einstein ante el comentario de Ortega sólo puede comprenderse si caemos en la cuenta de que el pensamiento einsteiniano, como ya avanzamos, no refleja fielmente su propia faena científica. Einstein sigue concibiendo que deter-

minamos empíricamente la geometría del mundo, en vez de geometrizar el mundo en función de nuestros intereses científicos, ya que –como anota Ortega– «la materia no tiene preferencias geométricas» (*Meditación de la técnica*, p. 140). De este modo, el primero considera al espacio-tiempo cuatridimensional como ente reificado, pero el segundo sólo lo vislumbra como útil para sistematizar nuestro conocimiento de ciertos fenómenos naturales. En general, Ortega advierte que el físico emplea la matemática como mera herramienta para ordenar sus medidas, jamás como abecedario para leer en el hipotético libro de la naturaleza –advertencia que choca frontalmente con el matematicismo einsteiniano. En suma, con su comentario a Einstein de que acabaría por geometrizar la materia, Ortega se vio inmerso en la discusión de la alternativa «geometrización de la materia» o «determinación empírica de la geometría», a raíz del nacimiento de la teoría de la relatividad. De una parte, la concepción de la relatividad como teoría física que impone convencionalmente su geometría al universo, como recurso para describir cómodamente sus características. De otra parte, la concepción de la relatividad como teoría física que comporta una *fisicización* de la geometría, convirtiéndose la geometría del universo en objeto de estudio a la manera que los astros o los electrones lo son. Ortega abogaba por la primera tendencia –en convergencia con Poincaré, como mostraremos más adelante–; por contra, Einstein abrazaba la segunda, sin perjuicio de su herencia machiana –pero, como va dicho, el credo epistemológico y el credo metafísico-religioso de Einstein nunca estuvieron plenamente libres de contradicción. Históricamente, la primera alternativa ha contado con la adhesión de Leibniz, Reichenbach o Grünbaum y esta tradición relacionalista-convencionalista sostiene, en palabras de M. Friedman que haría suyas Ortega, que «no se puede afirmar con significación que el espacio físico tiene una u otra geometría más que en relación con un cierto método particular de medición de longitudes [...] el

espacio físico carece pura y simplemente de geometría; es *métrica-mente amorfo*» (*Fundamentos de las teorías del espacio-tiempo*, Madrid, Alianza, 1991, p. 353). O, como dijera Ortega, «la materia no tiene preferencias geométricas». He aquí, desenterrada, la raíz de la polémica Ortega-Einstein.

Por último, sumariamente, observemos que las tendencias profundas que afloran en la teoría de la relatividad como fenómeno histórico y que detecta Ortega –absolutismo, perspectivismo, antiutopismo y finitismo– resultan esencialmente coincidentes con las indicadas por Moritz Schlick, a modo de ejemplo: «El método de la investigación de la teoría de la relatividad (que podría ser llamada teoría *absoluta* con mayor justificación) no deja ningún resquicio a la subjetividad o a la arbitrariedad por parte de los observadores» (*Filosofía de la naturaleza*, Madrid, Encuentro, 2002, pp. 55-56).

### *Ortega y la física matemática*

Frente al positivismo que imperó durante la mayor parte del siglo XIX, y cuyo énfasis en empirismo e inducción heredaría el neopositivismo del XX, destacó el criticismo convencionalista, de Poincaré o Duhem, que llamó la atención sobre los componentes anticipativos de cualquier conocimiento científico. Moviéndose entre positivismo y escepticismo, el par de filósofos antedichos mantuvieron que los conceptos científicos son, en efecto, convenciones, pero no arbitrarias, pues dependen de la experiencia, que muestra si son exitosas o no exitosas, en ningún caso verdaderas o falsas. El arsenal conceptual de la ciencia sólo comprende herramientas, instrumentos susceptibles de resultar más o menos útiles.

A nuestro entender, Ortega hace suya la *doctrina de Poincaré*, es decir, un convencionalismo geométrico y físico. Con respecto al convencionalismo geométrico, Poincaré afirma que el espacio es

una forma flácida, amorfa, carente de características geométricas intrínsecas: «Una geometría no puede ser más verdadera que otra; solamente puede ser *más cómoda*» (*Ciencia e hipótesis*, Madrid, Espasa-Calpe, 2002, p. 103). Postura que, perfectamente, entronca con la guardada por Ortega, como explicamos anteriormente. Y, con respecto al convencionalismo físico, Poincaré asevera que los conceptos científicos presentan cierto carácter de libre convención, pero no por ello son arbitrarios: «¿La ley de aceleración, la regla de la composición de fuerzas, no son, pues, sino convenciones arbitrarias? Convenciones, sí, arbitrarias, no; lo serían si se perdieran de vista las experiencias que han conducido a los fundadores de la ciencia a adoptarlas y que, por imperfectas que sean, bastan para justificarlas» (p. 154). A continuación, rastreamos estas huellas convencionalistas en el pensamiento orteguiano.

La física, según Ortega, es una arquitectura ideal que los hombres nos construimos para habérmolas con el mundo:

El «mundo interior» que es la ciencia, es el ingente plano que elaboramos desde hace tres siglos y medio para caminar entre las cosas. Y viene a ser como si nos dijéramos: «Suponiendo que la realidad fuera tal y como yo la imagino, mi comportamiento mejor en ella y con ella debía ser tal y tal. Probemos si el resultado es bueno» (*Ideas y creencias*, Madrid, Revista de Occidente, 1965, p. 50).

Las ideas físicas habitan, pues, uno más de los mundos interiores de ideas-ocurrencia que nuestra fantasía ha creado para solucionar problemas de coexistencia entre nosotros y las cosas. Y tales ideas brotan ineludiblemente de la imaginación:

Es indubitable: el triángulo y Hamlet tienen el mismo *pedigree*. Son hijos de la loca de la casa, fantasmagorías. El hecho de que las ideas científicas tengan respecto a la realidad compromisos distintos de los que aceptan las ideas poéticas y que su relación con las cosas sea más prieta y más *seria*, no debe estorbarnos para recono-

cer que ellas, las ideas, no son sino fantasías y que sólo debemos vivirlas como tales fantasías, pese a su seriedad (p. 49).

Precisamente, este componente fantástico de las ideas físicas y matemáticas es lo que permite su exactitud, pues sólo puede ser exacto lo fantástico. «El punto matemático, el triángulo geométrico, el átomo físico [¡la quimera de la física!], no poseerían las exactas calidades que los constituyen si no fuesen meras construcciones mentales» (p. 49). Ortega asume que la física actual determina la estructura del universo mediante razonamiento *a priori* consistente en deducciones matemáticas. En la secular cuestión sobre si el fundamento último de la física matemática es la observación o la invención, Ortega apuesta decididamente por la última. El aspecto griego pesa más que el aspecto egipcio. «La mera observación no *fundamenta* la ciencia» (*Meditación de la técnica*, p. 158). Los hechos nada dicen espontáneamente. Los hechos sólo nos hablan cuando les damos un pie teórico, que, por descontado, resulta ser invención nuestra. Varias teorías pueden ser igualmente adecuadas y la hegemonía de una concreta se sustenta en motivos prácticos: «los hechos la recomiendan, pero no la imponen» (*¿Qué es filosofía?*, Madrid, Espasa-Calpe, 1999, p. 70). De un lado, registramos hechos, de otro poseemos teorías físicas, como telas de araña que los envuelven y atrapan, pero ¿cómo logran cazarlos?

La correspondencia entre estas teorías y aquellos hechos, entre el cuerpo de las observaciones y el cuerpo de los conceptos o doctrinas se ha hecho equívoca. Hay, sin duda, correspondencia, pero no se sabe bien en qué consiste. A veces parece como si lo que la teoría actual dice no tuviera nada que ver con las «cosas» (*Meditación de la técnica*, p. 150).

La metáfora del reflejo intelecto-cosa, aunque tomada de la luz, resulta sumamente oscura en la actual física. A juicio de Ortega, el

conocimiento físico se resuelve en conocimiento simbólico, en guardarropía:

En el guardarropa del teatro nos dan chapas numeradas cuando entregamos nuestros abrigos. Una chapa no se parece nada a un abrigo; pero a la serie de las chapas corresponde la serie de los abrigos, de modo que a cada chapa determinada corresponde un abrigo determinado. Imagínese que el hombre del guardarropa fuera ciego de nacimiento y conociese por el tacto los números en relieve que llevan las chapas. Distinguiría bien éstas, o lo que es igual, las conocería. Ante cada chapa palpada recorrería por orden la serie de los abrigos y encontraría el que corresponde a aquella, a pesar de que no ha visto nunca un abrigo. El físico es este guardarropista ciego del Universo material. ¿Puede decirse que «conoce» los abrigos? ¿Puede decirse que *conoce* la Realidad? Todavía a comienzo de siglo decían los físicos –Thompson, por ejemplo– que el método de la física se concreta en construir «modelos» mecánicos que nos representen con claridad el proceso real que confusamente se manifiesta en los fenómenos. En la física actual no cabe la posibilidad de «modelos». Lo que la teoría física dice es trascendente a toda intuición y sólo admite representación analítica, algébrica; confirma esto que cuando, posteriormente, la mecánica de los «cuantos» tuvo ante su tema, por completo nuevo, que «volver a empezar», atravesó una etapa como de niñez teórica y tuvo que tornar a fabricarse «modelos» (átomo de Bohr). Pero la rapidez con que esta etapa pasó, y su tránsito a una teoría más inintuible aún que el «campo métrico» de la Relatividad, muestra mejor que nada la presión del actual modo de pensar en la física (*La idea de principio en Leibniz*, pp. 32-33).

En fin, según Ortega, «el único contacto entre la “teoría física” y la Realidad consiste en que ella nos permite predecir ciertos hechos reales, que son los experimentos» (p. 30). «El experimento es una manipulación nuestra mediante la cual intervenimos en la naturaleza, obligándola a responder [...] llama realidad el físico a lo que pasa si él ejecuta una manipulación» (*¿Qué es filosofía?*, p. 70). (Credo instrumen-

talista que Ortega ilustraría gráficamente recurriendo al politopo de Weyl en *La idea de principio en Leibniz*.)

En suma, desde las coordenadas del bimilenario debate realismo-instrumentalismo –disputa, como es sabido, de indudables implicaciones científicas y filosóficas a lo largo de múltiples episodios (orígenes de la astronomía geométrica, interpretación de la mecánica cuántica...), Ortega entronca con la perspectiva instrumentalista de Poincaré y Duhem. Corriente que, repitámoslo de nuevo, navega entre dos aguas, evitando positivismo y escepticismo a un mismo tiempo, por cuanto es convencionalista pero ni por asomo irracionalista, puesto que niega la arbitrariedad de los conceptos científicos. De hecho, la influencia de Duhem en Ortega es algo que ya ha señalado J. J. Acero: «esa obra de Duhem [*Soûdsein ta phainόμενα*] ejerció una larga influencia en la idea orteguiana de la ciencia física» («La doctrina del conocimiento simbólico en Ortega», *Teorema*, XIII/3-4, 1983, p. 457). Por contra, discrepamos con J. M. Sánchez Ron en que «Poincaré, uno de los científicos que más y mejor reflexionó sobre la dimensión filosófica de la ciencia, fue, por lo que yo sé, un gran ausente en los escritos de Ortega» («En defensa de la “verdadera filosofía”. Ortega y las ciencias físico-matemáticas», *Tbémata*, núm. 17, 1996, p. 265), porque sí se refiere a él en diversos pasajes, por ejemplo valorando el entrelazamiento filosófico de sus ideas sobre geometría y física: «Desde Poincaré, Mach y Duhem hasta Einstein y Weyl, con sus discípulos y seguidores, se ha ido constituyendo una teoría del conocimiento físico debida a los físicos mismos» (*¿Qué es filosofía?*, p. 69). Además, conviene indicar la proximidad entre las ideas científicas de Ortega y las del gran matemático Hermann Weyl. Weyl, liberado de la quietud positivista por Husserl y, a la sazón, casado con una alumna suya que tradujo varias obras de Ortega al alemán, influyó notablemente en Ortega. En ambos resulta patente su defensa del intuicionismo matemático y del marcado apriorismo de la fí-

sica. También Gustavo Bueno apunta que el diagnóstico orteguiano de la ciencia estaba «en la línea del constructivismo verificacionista de Weyl [...] recogiendo gran parte de la tradición “instrumentalista” de Duhem» («La idea de ciencia en Ortega», *El Basilisco*, núm. 31, 2001, p. 26).

Finalmente, conviene hacer notar con M. Garrido que «el esquema orteguiano de las crisis parece inspirado en Kuhn» («El yo y la circunstancia», *Teorema*, XIII/3-4, 1983, p. 316). «Una época [un paradigma, diríamos con Kuhn] viene a ser un clima intelectual, el predominio de ciertos principios atmosféricos que favorecen o agostan determinadas cosechas» (*Meditación de la técnica*, p. 169). Con el paso del tiempo, las ideas físicas evolucionan perdiendo o ganando eficacia en su trato con el mundo, unas vienen a sustituir a otras, y como Kuhn señalara que ocurría con los paradigmas... «no se ha probado que una idea es errónea mientras no se tiene la otra idea clara y positiva con que vamos a sustituir-la» (*Obras Completas*, Madrid, Revista de Occidente en Alianza, 1983, VIII, p. 42). Ortega y Kuhn comparten la valoración del espíritu del tiempo en los cambios de ideas paradigmáticas en ciencia.

Tras estas aclaraciones, no pueden comprenderse muchas acusaciones de irracionalismo a Ortega, verbigracia, en opinión de M. Burón González: «El emerger de estas reflexiones gnoseológicas en un contexto histórico sitúa a Ortega en sintonía con el relativismo historicista que, al margen de consideraciones acerca de la objetividad, estudia de un modo neutral las diferentes “concepciones del mundo” que se han sucedido, y ello, además, prolonga la temprana teoría del “punto de vista” orteguiana como un subjetivismo proyectado sobre toda la historia [...] Las diferencias entre fe y ciencia se esfuman [...] Debería inscribirse [el raciovitalismo], pues, en la serie sucesiva de ataques a la racionalidad llevados a cabo a lo largo de nuestro siglo desde posiciones conservadoras» (*La historia*

y la naturaleza, pp. 136-7 y 168). Por el contrario, como Ortega reiterara en múltiples ocasiones, su «ideología no va contra la razón, puesto que no admite otro modo de conocimiento teórico que ella: va sólo contra el racionalismo» (*El tema de nuestro tiempo*, p. 97). Además, la doctrina del «punto de vista» no renuncia a la búsqueda de la verdad, que no consistiría sino en un proceso de composición de perspectivas. Desde la plataforma que supone el instrumentalismo convencionalista, las reflexiones gnoseológicas de Ortega están pensadas contra el «cientismo», jamás contra el programa ilustrado. En palabras de José Lasaga:

Si la Ilustración es el proceso más ambicioso de la Modernidad y nos preguntamos ante la obra de Ortega: ¿es anti-ilustrada?, la respuesta a mi juicio es: a pesar de la radicalidad de las críticas que Ortega dirige a la Ilustración y, sobre todo, a sus secuelas científicas y políticas, permanece dentro del paradigma ilustrado. En tal sentido trata antes de ampliarlo y corregirlo que de abandonarlo. Ortega se siente heredero del gran legado de la filosofía europea (*José Ortega y Gasset (1885-1955). Vida y filosofía*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2003, p. 74).

Gustavo Bueno coincide esencialmente con este parecer:

La idea de ciencia expuesta por Ortega, precisamente por lo que su teoricismo tiene de crítica a todo fundamentalismo (positivista o adecuacionista) merece una consideración muy alta, como remedio a la ingenua beatería de los fundamentalistas. Hay que tener en cuenta que el teoricismo fue desde el principio, desde Duhem, la reacción crítica más aguda al fundamentalismo o científicismo decimonónico. El buen juicio de Ortega en el desarrollo de su personal idea teoreticista de la ciencia, el acierto de sus expresiones (por ejemplo, «barbarie del especialismo») podrían tomarse por sí mismas como criterios para valorar, en justicia, y de un modo muy alto, las ideas de Ortega sobre la ciencia («La idea de ciencia en Ortega», p. 30).

Y es que Ortega repara en que el hombre suele hacerse su vida a tientas. Poseer la fe ciega del carbonero –sea en la religión, sea en la ciencia– no salva automáticamente nuestra circunstancia, porque la vida no puede suplantarse ni con la fe revelada ni con la razón pura.

Por último, concluimos, Ortega –al igual que el Husserl de *Krisis*– reduce al físico de nuestro tiempo a la figura del físico teórico o matemático. Sin embargo, las figuras del físico «fenomenólogo» y del físico experimental no pueden soslayarse, a riesgo de disimular demasiado el papel que la praxis desempeña en las ciencias físicas, pues la realidad tiene que ver ante todo con nuestras habilidades para transformarla. Al concebir la ciencia como cultura, Ortega pliega sus análisis sobre la misma a un nivel logoteórico, faltando su análisis como faena, como quehacer<sup>1</sup>. La física es, *cum grano salis*, como la música. La música, para ser música, ha de sonar y los que la reducen a partituras o imaginaciones intracraneales confunden la parte con el todo. *Mutatis mutandis*, la física, para ser física, ha de comprender activamente la manipulación de electrones, protones, etc. Por decirlo con la famosa alegoría baconiana, el físico se asemeja más a la abeja que a la hormiga o la araña –con tintes empiristas la primera y con tintes racionalistas la segunda–, pues la abeja «guarda el punto medio, extrae la materia prima de las flores en huertos y jardines, y luego la transforma y digiere con sus propios medios»<sup>2</sup>.

C. M. M. C.

<sup>1</sup> Aunque, en ciertos momentos, parece que Ortega sí deja entreabierta la puerta a la praxis científica, al intuir que la ciencia nace de la técnica: «Galileo joven no está en la Universidad, sino en los arsenales de Venecia, entre grúas y cabrestantes» (*Meditación de la técnica*, p. 92).

<sup>2</sup> José Lasaga, Andrés Rivadulla y Raúl Huerta leyeron un borrador del artículo y contribuyeron con sus sugerencias a mejorarlo: vaya mi más sincero agradecimiento.