
ALBERTO DOU (1915–2009)

Alberto Dou: su obra matemática y su papel en el progreso de la matemática española

por

Jesús Ildefonso Díaz

1. INTRODUCCIÓN

Cuando comencé a escribir este artículo no pretendía más que glosar sucintamente la obra matemática de Alberto Dou i Mas de Xexàs tras su reciente nombramiento como Socio de Honor de la Real Sociedad Matemática Española, RSME, en la Junta General de esta sociedad celebrada en Oviedo el pasado 6 de febrero de 2009. Se reconocía así, entre otras cosas, su labor al frente de la sociedad en calidad de Presidente en el periodo entre 1960 y 1963, sustituyendo a Julio Rey Pastor. Desgraciadamente, Alberto Dou falleció unas semanas después, el pasado 18 de abril, en Sant Cugat, y ahora, cuando comienzo a reescribir estas líneas, he de reenfozar este artículo en una dirección diferente; y todo ello, por motivos editoriales, a menos de dos semanas de su fallecimiento. Consuela saber que conoció la noticia de tal distinción antes de que su vida se extinguiera a los 93 años de edad.

Una de las características fundamentales de la obra de Alberto Dou es su carácter multidisciplinar: casi hasta sus ochenta años publicó simultáneamente en Ecuaciones en Derivadas Parciales, Elasticidad, Lógica Matemática, Filosofía de la Ciencia



Fotografía de Alberto Dou, probablemente en Manresa, en 1993. Facilitada por Manuel García Doncel, S.J.

y Teología. Nada mejor, pues, que dividir la difícil tarea de exponer tan dilatada obra entre varias personas. Eso fue lo que se hizo en el homenaje [DiV1989] que le rendimos en la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid el 17 de junio de 1988, con motivo de su jubilación como Catedrático de dicha Universidad en 1984 y su reinstalación en su querida Cataluña (Dou nació en Olot), donde ejerció aún unos años más en calidad de Profesor Emérito de la Universitat Autònoma de Barcelona.

En aquella ocasión, los aspectos humanísticos de la obra de Dou fueron objeto de la fina, y siempre elegante, glosa de Miguel de Guzmán [Gu1989], por lo que propuse a los editores de *La Gaceta* su reproducción junto a este trabajo. En el libro del homenaje de 1988 apareció también un artículo de Emilio de la Rosa [Ro1989] que presenta el paso de Dou por la Escuela de Caminos junto a unas reflexiones sobre el papel de las matemáticas en los planes de estudios de esa ingeniería. Otras publicaciones que analizan diversos aspectos de su rica biografía son [AG1996, p. 46], [C2002], [DD1983], [Di1989], [Di1996], [DiV1989], [I2005], [P1963], [S2003] y [W]¹. Véanse también los obituarios [Di2009], [DM2009], [EG2009], [GD2009] y [OCUPC2009]. Otros artículos necrológicos están en fase de preparación.

Ante el corto plazo de tiempo, las líneas que siguen aprovecharán, poniendo al día, algunas reflexiones anteriores elaboradas bajo otro ánimo y sin restricciones temporales como las presentes, y se centrarán, pues, en la labor matemática de quien fue mi director de tesis y a quien tuve el honor de reemplazar como Director del extinguido Departamento de Ecuaciones Funcionales, que, de alguna manera, hoy se prolonga en el Departamento de Matemática Aplicada de la Universidad Complutense de Madrid². Finalmente, me referiré a unas reflexiones personales que, ya lejano aquel homenaje de 1988, poseen una mayor perspectiva que otras anteriores sobre su obra, y versan sobre el papel crucial que jugó Alberto Dou en el progreso de la matemática española de los últimos cincuenta años.

2. SOBRE LA PRODUCCIÓN MATEMÁTICA DE A. DOU

No es sencillo referirse a la obra matemática de Alberto Dou sin apelar a su espíritu multidisciplinar como pensador, historiador e ingeniero. Esta actividad humanística no se inicia en sus años de madurez científica como suele acaecer en la evolución de un gran número de científicos del pasado y del presente de este país.

¹Esta referencia contiene varias pequeñas imprecisiones (al menos en la versión que se ofrece cuando se escriben estas líneas). Quizás la más grave sea que la calle del barrio del Raval de Barcelona, que en [W] se afirma que lleva su nombre, está dedicada en realidad a otro Dou famoso: el Doctor Dou (Barcelona 1742–Cervera 1832). Por cierto que, recordando lugares asociados al apellido Dou, se puede mencionar que las sesiones preparativas de la *Jornada Matemática* que se celebró el 21 de enero de 2000, en las que J. L. Fernández, A. Martínón, M. T. Riera y yo nos reunimos con distintos funcionarios del Congreso de los Diputados, tuvieron lugar en una de las salas pequeñas más importante de ese palacio, y que lleva el nombre de «Sala Dou».

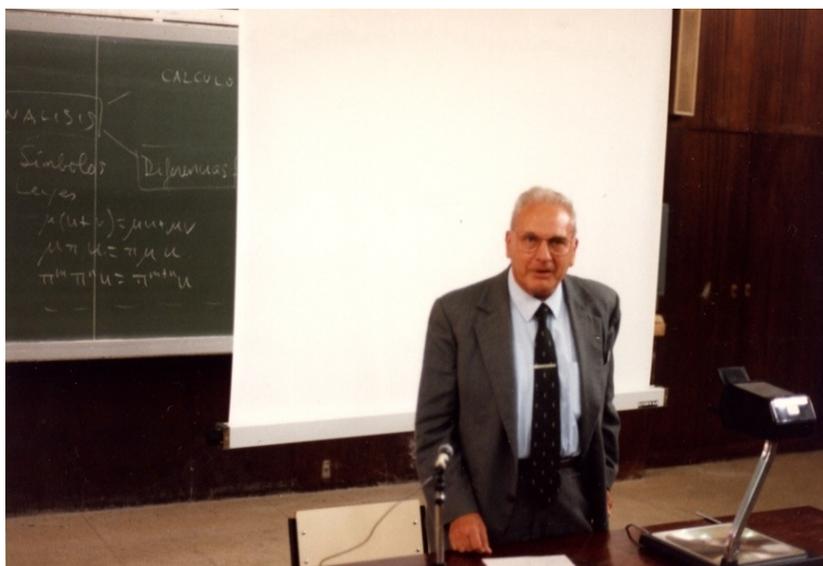
²El pasado 26 de abril de 2009 el Consejo de este departamento acordó, por unanimidad de los presentes, que la sala actual de seminarios del Departamento (aula 209 de la Facultad de Matemáticas de la UCM) pase a denominarse «Aula Alberto Dou» en reconocimiento a su labor en pro de la Matemática Aplicada.

Bien al contrario, este amplio abanico de intereses fue ya cultivado desde los años más jóvenes de Dou. A los 35 años poseía ya los títulos de Ingeniero de Caminos por Madrid (1943), Licenciado en Filosofía por la Facultad de la Compañía de Jesús en Sarriá (1949) y Licenciado en Matemáticas por la Universidad de Barcelona (1950). Su gran versatilidad se plasmaría incluso en su habilidad para mantener un centro de actividad en diferentes y distantes lugares geográficos: Madrid y Barcelona. Ese «apasionamiento vital» al que se refiere Guzmán en su semblanza sobre Dou incluida a continuación en este número de *La Gaceta*, y su enorme capacidad de trabajo, le permitieron concluir los anteriores estudios con gran éxito, obteniendo los Premios Extraordinarios en Caminos y en Matemáticas. Como estudiante de Filosofía, además de obtener una excelente calificación, elaboró una tesina, bajo la dirección del padre Ramón Puigrefagut, que a mi juicio ilustra la amplitud de sus objetivos ya en sus años tempranos. La tesina trataba sobre Probabilidad, Estadística y Verdad, y se basaba en la obra de un prestigioso científico al que Dou seguiría más tarde la pista en el campo de la Elasticidad: Richard von Mises.

Intentando describir la labor matemática de Dou siempre me pareció distinguir al menos tres etapas en su trayectoria. La primera se refiere a sus trabajos en Geometría Diferencial y corresponde, esencialmente, al período entre 1950 y 1959. La segunda concierne a su producción en el campo de la Elasticidad, que se podría situar entre los años 1959 y 1974. Por último, una tercera etapa, aunque de características más difuminadas que las anteriores, correspondería a su actividad y producción en el campo de la Teoría Variacional de las Ecuaciones en Derivadas Parciales, cuyo punto de arranque podría cifrarse en 1963, solapándose, pues, durante más de diez años, con la etapa anterior.

Sus primeros años como investigador matemático le sitúan en Barcelona, donde había concluido la licenciatura de Matemáticas en 1950. La madurez con que realizó sus estudios (Dou nació en 1915) le permitieron concluir su tesis doctoral en el período récord de dos años. A raíz de un cursillo impartido en el Seminario Matemático de la Universidad de Barcelona por el profesor Wilhem Blaschke, de la Universidad de Hamburgo, y cuyas notas recopiló junto a J. Teixidor [B1954], Dou se interesó por diversas cuestiones allí propuestas sobre los «cuatritejidos planos» (un cierto mallado de curvas en el plano).

Para exponer sus primeros resultados y recabar el asesoramiento de Blaschke, se desplaza en 1951 a Hamburgo, donde coincide por primera vez con Germán Ancochea, con quien mantendría una estrecha amistad. Dou presentó en 1952 su tesis doctoral «Cuatritejidos Planos» en la entonces llamada Universidad Central de Madrid, la única del país en que era posible defender tesis doctorales en aquellas fechas. Su tesis reunió a importantes protagonistas de esos años, como lo fueron Antonio Torroja Miret (que figura como Director), Pedro Pineda, Germán Ancochea, Pedro Abellanas y Francisco Botella. Fue publicada íntegramente como Memoria de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona en 1953 [Do1953a]. Tras la tesis, Dou mejoró sus resultados y los publicó en *Collectanea Mathematica* (revista muy querida por él, donde se encuentra buena parte de su producción y en la que formó parte del Consejo Editorial). En ese trabajo [Do1957a], de 1957, aborda la representación de los cuatritejidos hexagonales desde una óptica más cercana a las ecuaciones dife-



Alberto Dou el 17 de junio de 1988 en el Aula Magna (aula 2010) de la antigua Facultad de Ciencias de la UCM. Fotografía de Alfonso Casal.

renciales. También sobre cuatritejidos había tratado su comunicación en el Congreso Internacional de Matemáticos celebrado en Amsterdam en 1954 (donde, por cierto, según me contó, expuso a continuación de Rey Pastor, al que apenas conocía en esas fechas).

La profundidad y originalidad de los resultados de Dou en este campo fueron resaltados por el propio Blaschke en su libro de 1955 [B1955]. Más tarde, en 1962, Dou escribiría la semblanza necrológica de Blaschke³ en la *Revista Matemática Hispano-Americana* [Do1962d].

Algunas constantes de la obra de Dou aparecen ya en esta primera etapa. Sus trabajos de investigación compaginan un carácter autodidacta, de francotirador, típico de los científicos de este país, con un asesoramiento, a cierta distancia, con instituciones y personas que son en ese momento centros neurálgicos activos en el campo. La figura de Blaschke y la Universidad de Hamburgo tuvieron como correlativos, en su segunda etapa, a Fritz John y el Courant Institute de la Universidad de Nueva York, pero de eso hablaremos más tarde. También destaca la alta valoración que otorgaba, ya en sus primeros años, a la «comunicación» en nuestra profesión y, en particular, a la asistencia a congresos internacionales (Dou no faltó a ninguno de los Congresos Internacionales de Matemáticos celebrados entre su tesis doctoral y su jubilación). Como veremos más tarde, también asistió a numerosas reuniones nacionales.

³Blaschke tuvo una gran influencia en la obra de varios matemáticos españoles de aquellos años. De hecho, en enero de 1950 fue nombrado Académico Correspondiente Extranjero de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Pero el interés de Dou durante esos primeros años no se limitaría a un solo tema, y así fue capaz de desplegar una actividad abrumadora que le permitió comenzar Teología en la Universidad de Innsbruck el curso 51/52, terminando dichos estudios en San Cugat del Vallés en 1955. Antes, en 1954, había sido ordenado sacerdote en la Compañía de Jesús. Además, en 1955 se le adjudicó la Cátedra de Matemáticas de primer curso en la Escuela de Caminos, y en 1957 ganó, tras una disputada oposición con otros destacados aspirantes, la cátedra de Análisis Matemático de tercero (Ecuaciones Diferenciales) de la Universidad de Madrid, vacante desde hacía una decena de años. Desde ese momento mantuvo una fructífera actividad investigadora (entonces poco frecuente tras alcanzar la cátedra), con estancias periódicas en centros estratégicos de la matemática de otros países.

El viaje a Estados Unidos, de agosto de 1959 a septiembre de 1960, con una beca de la Fundación March, marcaría lo que se podría considerar como la segunda etapa en la trayectoria de Dou, pues, si bien volvería a Hamburgo en 1961, esa vez ya no se ocuparía de los cuatritejidos. En su primera estancia americana Dou visita el Courant Institute, lo que le dejó una huella imborrable. Allí entabló conocimiento con algunas de las «fulgurantes» figuras del centro: P. Lax, P. Garabedian, L. Nirenberg y, especialmente, Fritz John. Como consecuencia del curso de este último sobre elasticidad, cimentó su motivación para una larga y fructífera etapa, quizá la más significativa de su obra.

Uno de sus primeros trabajos sobre elasticidad trató sobre la «unicidad plana» (caso de un cilindro hueco) y fue publicado en 1962 [Do1962b]. De este trabajo quisiera resaltar dos hechos. En primer lugar, Dou ya manejaba, en 1962, la delta de Dirac y su derivada, para lo que hizo uso, de manera pionera en nuestro país, del espacio de distribuciones de Schwartz. Un segundo punto digno de mencionar se refiere a una nota a pie de página en la que agradecía una observación debida a su hermano Jorge, arquitecto, que le permitió hallar un complicado balance de cargas mediante un sencillo argumento. Casi a la vez, se ocupó de varias versiones equivalentes del Principio de Saint-Venant en las vigas, produciendo un trabajo [Do1961a] que fue publicado tempranamente, en 1961. De estos y otros resultados trataron las comunicaciones suyas en los congresos internacionales de Wisconsin 1960 [Do1961d] y Estocolmo 1962, así como en la primera y segunda Reunión Anual de Matemáticos Españoles celebradas en Madrid (1960) y Zaragoza (1961).

Estos años de gran actividad creadora en el campo de la elasticidad los compagina con las labores propias de su cátedra en la Universidad de Madrid. Así, se interesa también por las ecuaciones diferenciales ordinarias, publicando su primer libro sobre el tema en 1961. Pero de esa componente me ocuparé más tarde. Conviene recordar que sus numerosas publicaciones se producían simultáneamente en Ecuaciones en Derivadas Parciales, Elasticidad, Lógica Matemática, Filosofía de la Ciencia y Teología.

Aquellos años marcaron también el inicio de sus labores de gestión en la sociedad científica española, a la que Dou dedicó una buena parte de sus esfuerzos. En 1960 fue elegido Presidente, por tres años, de la Real Sociedad Matemática Española sucediendo en el cargo, como hemos dicho, a uno de los principales creadores de esta sociedad, D. Julio Rey Pastor. De hecho esta brillante figura de nuestra ciencia fue,

en esos años, referencia obligada para él. Así en una fecha, que imagino memorable en su vida, el 12 de junio de 1963, Dou pronuncia su discurso de toma de posesión como miembro de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales ocupando la plaza vacante por la muerte de Rey Pastor. Pero además Dou había escrito un año antes, en 1962, la semblanza necrológica de Rey Pastor [Do1962e]; más tarde escribiría un doble artículo sobre él en *Razón y Fe* [Do1963d], y un estudio sobre su obra en *Análisis Matemático* en el primer simposio sobre Rey Pastor celebrado en Logroño en 1983 [Do1985a].

Volviendo a su disertación en la Academia, titulada «Relaciones entre las ecuaciones en derivadas parciales y la Física» [Do1963a], merece la pena comentar que, en un capítulo previo al desarrollo de sus trabajos en elasticidad, presentó una exposición altamente certera sobre el papel natural y trascendente que juegan en la Física la noción de derivada en sentido de distribuciones y los espacios funcionales asociados a ella tales como los espacios de Sobolev.

Para cerrar este apartado sobre los primeros años de gestión de Dou, es obligado mencionar su paso por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas en calidad de Jefe del Departamento de Cálculo y Secretario del Instituto Jorge Juan en 1960 del que sería, en 1962, subdirector. Su responsabilidad en ese Departamento de Cálculo despertaría en él nuevas inquietudes que se plasmarían en varios hechos que describiré más adelante.

Sus investigaciones sobre elasticidad cobraron de nuevo impulso cuando Dou regresó a Estados Unidos en el curso 63/64, en esta ocasión al Mathematics Research Center (MRC) de la Universidad de Wisconsin-Madison. Retomó allí el Principio de Saint-Venant en la versión de Sternberg, dando contraejemplos que mostraban la importancia de la «forma» del cuerpo elástico. Este trabajo apareció primero en el MRC [Do1964c] y en forma más desarrollada en la revista del Courant Institute of Mathematical Sciences, *Communications on Pure and Applied Mathematics*, en 1966 [Do1966c] (en esa versión Dou agradecía de nuevo las sugerencias recibidas de Fritz John). Sus trabajos adquirieron entonces una notable relevancia en la comunidad científica internacional y así, en 1967, fue invitado como uno de los conferenciantes principales del Centro Internazionale Matematico Estivo (CIME) celebrado en Ispra [Do1968b]. En 1968 publicó, junto a su entonces ayudante José Manuel Antón Corrales, las notas de su curso de doctorado que desarrollaba un trabajo de F. John sobre láminas [DoA1968c]. En 1970 se ocupó de las soluciones periódicas de las ecuaciones de la elasticidad [Do1970b], y en el Congreso Internacional de Matemáticos de Vancouver, en 1974, expuso sus resultados sobre la importante «desigualdad de Korn» [Do1974a]. Su última publicación sobre elasticidad consistió en las notas de un curso sobre Elasticidad Teórica que redactó junto a Emilio de la Rosa en el curso 74/75 [DoR1976a].

En el transcurso de esta segunda etapa, y ligado a su interés por la elasticidad, Dou dirigió personalmente un buen número de tesis doctorales, haciendo de ponente en otras. Así cabe citar las tesis de Fernando José de Arriaga Gómez (Caminos UPM 1963 y Matemáticas UCM 1968), José Manuel Antón Corrales (Caminos UPM 1970), Ángel Gutiérrez Cardona (Matemáticas UCM 1973), Jesús Ortiz Herrera (Caminos UPM 1974), Emilio de la Rosa Oliver (Caminos UPM 1975), el chileno Hubert

Mennikent (Matemáticas UCM 1976) y Emilio Garbayo Martínez⁴ (Matemáticas UCM 1982). También se pueden encuadrar en esta segunda etapa las tesis de una de las personas más cercanas a él, Miguel de Guzmán Ozámiz (Matemáticas UCM 1968), así como la de José María Sanz Aranda (Matemáticas UCM 1978), siendo Dou quien les introdujo ante sus conocidos A. Calderón y P. Garabedian⁵.

Antes de referirme a la tercera etapa en la obra de Dou quisiera ocuparme, brevemente, de su incursión en el campo de las ecuaciones diferenciales ordinarias que antes anticipé. Desde la obtención de su cátedra en 1957, se encargó de las enseñanzas de esa disciplina en la Universidad de Madrid, y redactó sus notas de clase en 1959, que una vez perfiladas constituirían su primer libro: «Ecuaciones Diferenciales Ordinarias», publicado por Dossat en 1964 [Do1964a]. Se trata de un texto que jugó un importante papel en la potenciación de esta disciplina en nuestro país. Se puede apreciar en él una notable influencia del texto de Coddington y Levinston [CL1955], si bien la teoría es presentada de manera mucho más accesible y pedagógica para el alumno. También es de notar la extensión e importancia que en él se daba al Análisis Numérico (un capítulo de cien páginas) y su aplicación a ecuaciones diferenciales. Su libro de texto se adelantó así a los usos de la época, otorgando una gran importancia al tratamiento numérico de modelos. El libro recogía también un pequeño trabajo que publicó en 1962 (dedicado a su maestro José María Orts Aracil) sobre sistemas de ecuaciones lineales con coeficientes constantes [Do1962a]. En el prefacio del libro Dou agradecía la colaboración de Alfredo Mendizábal y Antonio Valle, y más tarde, en la segunda edición publicada en 1969, a Alfonso Casal. En otro sencillo y elegante trabajo, elaborado durante su estancia en el MRC en 1964, se ocupó de nuevo de los sistemas diferenciales lineales y de la ecuación matricial $XB - AX = U$, publicando dicho artículo en *SIAM Applied Mathematics* en 1966 [Do1966b]. Tesis doctorales dirigidas o asesoradas por él en el campo de las ecuaciones diferenciales ordinarias fueron las de Alfonso Casal (1970, sobre problemas planteados en conversaciones de Dou con W. Wasow en el MRC de la Universidad de Wisconsin en 1963-64), Florencio del Castillo (1972) y Alfredo Somolinos (1974). También es de mencionar la tesis de Florentino Briones Martínez (1963) sobre el problema de la mejor aproximación de Tchebycheff.

Un tercer tema al que Dou dedicó numerosos esfuerzos, con una producción científica notable para la época, es el campo de las ecuaciones en derivadas parciales. En contraste con la clara distinción geográfica y temporal con la que se presentan sus dos etapas anteriores, su interés por las ecuaciones en derivadas parciales no aparece tan claramente diferenciado, como queda ya reflejado en su discurso en la Academia de 1963. La estrecha relación con alguna personalidad prestigiosa tiene una naturaleza diferente a épocas anteriores de su vida y ahora se puede personalizar en la figura de Jacques-Louis Lions, quien fue nombrado Doctor Honoris Causa por la Universidad Complutense en 1976, actuando Dou como padrino. Por otra parte, Dou estimuló el contacto con la escuela francesa asesorando las tesis de Antonio Valle

⁴Fallecido en diciembre de 1994.

⁵De hecho, José María Sanz se instaló desde entonces en Estados Unidos de Norteamérica, al igual que lo harían, años más tarde, otros dos discípulos de Dou: Ángel Gutiérrez y Alfredo Somolinos.

(1965), Juan Antonio Fernández Viña⁶ (1966), Miguel Lobo Hidalgo (1971), Carlos Fernández Pérez (1972) y José Luis Andrés Yebra (1977), todas ellas realizadas bajo la dirección de Lions. También en este contexto deben enmarcarse mi tesis (1976) y la de José María Fraile Peláez⁷ (1978) bajo la supervisión de Haïm Brezis, en su momento alumno de Lions. Igualmente tiene raíces francesas la tesis de Jesús Fortea Pérez (1973), quien trabajó con Dixmier y de la que Dou fue ponente.

La producción de Dou en el campo de las ecuaciones en derivadas parciales se inicia con su actividad docente pues escribió, en 1968, sus notas de clase en la escuela de Caminos [Do1968], de las que una parte importante aparecería más tarde publicada en su libro «Ecuaciones en derivadas parciales y resolución numérica», escrito en colaboración con Alfredo Mendizábal y publicado en 1973 [DoM1973c]. Antes, en 1970, había publicado en Dossat el libro «Ecuaciones en Derivadas Parciales de primer orden e introducción a las de segundo orden» [Do1970a], en donde recogió no sólo otra parte de sus lecciones en la Escuela de Caminos sino el contenido de una serie de conferencias impartidas en la Universidad de Pernambuco, Brasil, durante su estancia en 1967. Una versión en inglés de esta obra [Do1972e] fue publicada en University of Notre Dame Press, editorial de la universidad donde desarrolló esta materia durante el curso 1969/70.

En los años 1972 y 1973 publicó dos artículos, en *Iasi* [Do1972a] y *Collectanea* [Do1973a], en los que examinó diversas propiedades de la solución fundamental de la ecuación de Laplace. En particular, en el trabajo de *Collectanea* dio una demostración del teorema de Schauder para ecuaciones con un término independiente hölderiano, y analizó también el caso en que ese término es sólo una función continua.

A partir de la concesión de un proyecto de la Fundación Juan March, de 1974 a 1976, se interesó cada vez más por la teoría débil o variacional de soluciones de EDPs. En sus cursos de doctorado de esos años desarrolló los libros de Lions [L1968] y [L1969], y el de Duvaut y Lions [DuL1972]. Eran los años en los que regresaban a España personas de nuestro entorno formadas con Jacques-Louis Lions y su escuela: Carlos Fernández, José Luis Andrés Yebra, Miguel Lobo, Jesús Hernández, etc. Por otra parte, los servicios culturales de la Embajada Francesa subvencionaban la visita de uno o dos profesores franceses por curso, y así pasaron por nuestro departamento de la UCM numerosas personas de enorme valía, entre los que es obligado destacar al propio Jacques-Louis Lions (y más tarde también su hijo, entonces joven promotor matemático, Pierre-Louis Lions, luego medalla Fields) y, especialmente, a Haïm Brezis y su primer alumno Philippe Benilan. Sin duda, las condiciones de trabajo que encontrábamos los más jóvenes de entonces eran ya bastante más satisfactorias que en tiempos anteriores.

Imbuido en este ambiente de la escuela francesa, Dou escribiría en 1975 un trabajo titulado «Teorema de densidad en $H^1(Q)$ y $H^{1/2}(a, b)$ » que fue publicado por la Real Academia de Ciencias con motivo de un homenaje a Lora-Tamayo [Do1975a]. Años más tarde, en 1981, tuve el honor de colaborar y publicar un artículo con él sobre un problema clásico de la mecánica de fluidos (sobre el flujo de un fluido irro-

⁶Fallecido en enero de 2009.

⁷Fallecido en noviembre de 2003.

tacional compresible y subsónico alrededor de un obstáculo simétrico) [DiD1982a], [DiD1982b].

Desde finales de 1981, se concentró exclusivamente en los aspectos de Filosofía e Historia de la Ciencia, a los que se refiere M. de Guzmán en su artículo, y en donde también dirigió o asesoró varias tesis doctorales: Antonio González García (Oviedo 1973), Javier Leach Albert (Matemáticas UCM 1977), Santiago Garma (Valencia 1978) y Camino Cañón (Matemáticas UCM 1978).

Por cierto que, por extraño que suene, parece haber pasado desapercibido un bello artículo que portaba la firma de dos figuras tan excepcionales de la matemática española como fueron Alberto Dou y Miguel de Guzmán. Se trata del artículo [DoG1985e] al que, probablemente por un prurito de humildad, Miguel no hizo referencia en su glosa de Dou de 1988 y que ha permanecido casi oculto hasta la fecha, pese a los numerosos homenajes de los que ha sido objeto la figura de Miguel de Guzmán desde su fallecimiento en 2004. He de confesar que yo mismo no tuve noticia de este trabajo hasta mediados de enero de 2009 cuando, preparando mi intervención en la Junta de la RSME de Oviedo, pedí a Manuel García Doncel (su gran amigo y compañero de la Compañía de Jesús) que me enviase la relación más actualizada de las publicaciones de Dou que tuviera constancia. La sensación que experimenté al detectar el trabajo no debe ser muy lejana a la que podría experimentar alguien que conociese, de manera privilegiada, la existencia, inadvertida casi para el resto de los mortales, de un disco grabado a dúo por John Lennon y Bob Dylan (por poner dos admirados autores). Tras detectar el trabajo, García Doncel, siempre generoso ante mis peticiones, me facilitó una copia con un valor añadido, pues contenía notas manuscritas en los márgenes del propio Dou. Se trata de un denso trabajo, preparado inicialmente como una de las ponencias de la reunión sobre *Fragmentariedad de las Ciencias* (11.ª Reunión de la Asociación Interdisciplinar José de Acosta, ASINJA, que presidía Alberto Dou), y que también contó con las intervenciones de Rosa Aparicio, José Gómez Caffarena y Francisco Gómez Camacho (de la Universidad Pontificia de Comillas) y de Alberto Galindo (de la Universidad Complutense de Madrid). El texto recoge también las intervenciones de otras personas presentes, además de los ponentes antes mencionados, como Camino Cañón, Ferrer Pi, Pérez de Vargas y Hortal. En una primera parte, a cargo de Dou, los autores analizan el descubrimiento (o invención) de las geometrías no euclidianas y la segunda, a cargo de Guzmán, lleva como subtítulo «El sentir cambiante de las matemáticas modernas sobre el quehacer matemático». En la introducción escriben:



Alberto Dou en su primer día como Rector de Deusto (22.9.1975). Fotografía tomada por Televisión Española.

Nos parece que las dos partes responden a los aspectos más importantes y más generalmente compartidos por los expertos del carácter fragmentario o insular de las Matemáticas en cualquier época concreta. Ponen de manifiesto un tipo de limitaciones o fronteras que implican cierta incompletitud o cierta restricción en la permanente apertura a nuevas posibilidades y logros.

La parte final, que recoge el coloquio, incluye largas intervenciones de Dou y de Guzmán, además de las de otros participantes. En fin, una joya que, a mi juicio, convendría poner al acceso de más gente, por ejemplo, poniendo el texto en alguna web pública.

Quisiera dedicar al menos unas líneas a su faceta como profesor y gran pedagogo. Dou también produjo un buen número de artículos sobre aspectos didácticos. De hecho, era una faceta a la que otorgaba una enorme importancia. Todos sus alumnos de licenciatura y doctorado recordarán la pasión y entusiasmo que se apreciaba en sus pedagógicas clases⁸, que contrastaban enormemente con las clases tan «insípidamente correctas» (en el mejor de los casos) que se podían cosechar como alumno de la Facultad de Matemáticas de aquellos años.

En la entrevista [Di1996] que le realicé⁹, a sus ochenta años, Dou hizo referencia a un profundo pensamiento suyo que ha sido recordado en casi todos los obituarios que se han producido en estas fechas cercanas a su muerte:

El profesor que da apasionadamente un curso universitario, quiéralo o no, sea consciente de ello o no, imparte también una visión del cosmos y de la vida, y los alumnos, quiéranlo o no, sépanlo o no, quedan críticamente impactados por el curso, sea hacia una aceptación o hacia un rechazo de valores o pseudovalores humanos, independientemente de los contenidos matemáticos o de los de la disciplina que se enseñe.

Personalmente, para mí, después de vivir un tiempo en una especie de esquizofrenia entre los valores religiosos y los matemáticos, pronto llegué a la conclusión de que convergían en un único humanismo. A veces lo he resumido en una frase:

Del púlpito a la tarima no hay solución de continuidad.

De su dilatada experiencia de gestor, que apenas si habíamos esbozado hasta el momento, da buena fe la larga lista de cargos ocupados que uno puede encontrar en su *currículum*, y de los que quisiera destacar especialmente su nombramiento como primer director del entonces recién constituido Departamento de Ecuaciones Funcionales, en 1967. En 1975 fue nombrado Rector de la Universidad de Deusto

⁸¿Quién de entre sus alumnos no recuerda su «teorema de la pajarita»?

⁹Ya instalado Dou en Barcelona, comencé por enviarle un cuestionario de diez preguntas al que me contestó exhaustivamente y en un corto plazo de tiempo, como era costumbre en él. Más tarde nos reunimos en Sant Cugat, en el restaurante Can Ametller, donde al olor de sendos puros que él aportó, dimos los últimos retoques al texto definitivo. Inicialmente destinada al *Boletín de La Sociedad Española de Matemática Aplicada*, el texto me fue solicitado por Antonio Fernández-Rañada para la *Revista Española de Física* que él dirigía y, años más tarde, por los editores de las *Notícies de la Societat Catalana de Matemàtiques*, quienes lo tradujeron al catalán.

(con una inauguración de curso muy accidentada, en la que irrumpieron numerosos alumnos con pancartas ante la mesa de la presidencia, y de la que Dou salió airoso por su carácter conciliador, incluso en circunstancias extremas: permitió que los alumnos leyeran su escrito con la condición de que permaneciesen en silencio hasta el final de la ceremonia), y en 1977 Rector (académico) del ICAI (donde fundó el Centro de Cálculo de la Universidad Pontificia de Comillas).

Pero, a mi juicio, y por el contexto al que va dirigido este artículo, merece una especial atención su elección como primer Decano, de 1975 a 1976, de la, entonces, recién creada Facultad de Matemáticas de la UCM (primera de esas facultades que se funda en España). Años antes había ocupado también (por antigüedad) el cargo de Presidente de la Sección de Exactas de la Facultad de Ciencias de la UCM. Eran unos años muy complicados, en los que la transición democrática fue precedida por una vida universitaria excepcionalmente crítica y activa. Dou se refirió a ello en su discurso de investidura como Doctor Honoris Causa por la Universidad de Málaga¹⁰. El primero de los temas que abordó en aquella ocasión (el texto total se extendía a 26 folios) llevaba como título: «Un disparo en la Universidad Complutense: Madrid 1972». Relató Dou allí un episodio, ocurrido el 18 de mayo de 1972, que repercutió gravemente en el desarrollo final del curso académico 1971/1972. El disparo de un brigada de la policía político-social recibido por el alumno Juan Manuel Mediavilla en la puerta de la Facultad de Ciencias de la UCM tuvo muy serias consecuencias: cierre de la facultad hasta el final de curso, huelga de exámenes finales por parte de los alumnos, presencia de la policía dentro de algunas de las aulas de los exámenes, etc. La postura de Dou fue de una gran implicación en defensa de la veracidad de lo ocurrido, encabezando las firmas de un detallado manifiesto, propuesto inicialmente por los alumnos, en el que se relataban los hechos, en contra de lo que tres periódicos nacionales habían publicado al día siguiente, el 19 de mayo, interesándose por el paradero del herido y tratando de negociar alguna respuesta por parte de las autoridades universitarias. En el texto de Málaga, Dou alude al temor de posibles represalias contra los estudiantes firmantes del escrito, represalias que tenían cercanos precedentes entre algunos alumnos de la Facultad, y relata varias de las acciones que desplegó para evitar que eso sucediera. Algunos de los que entonces éramos estudiantes conservamos en nuestro expediente académico alguna cicatriz en la convocatoria de junio de ese curso.

Retomando la glosa general de la figura de Alberto Dou, es obligado hacer mención a cómo sus cualidades científicas y humanas fueron ampliamente reconocidas por la comunidad científica y universitaria. En 1974 recibió la Orden Civil de Alfonso X el Sabio al mérito docente. En 1989 la Medalla de Oro del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos y, finalmente, los Doctorados Honoris Causa por la Universidad Pontificia de Comillas (1984) y de Málaga (2002), entre otras muchas distinciones.

Quisiera terminar esta sección haciendo alusión a una más de las «lecciones de vida», a las que se refiere Miguel de Guzmán en su texto, que Dou nos ofreció a todos en los últimos años de su vida. Se refiere a su condición de Académico Numerario de

¹⁰La antepenúltima de sus publicaciones de las que se tiene referencia.

la Real Academia de Ciencias, cargo que, como es sabido, tiene, estatutariamente, un carácter vitalicio, y que él ocupaba desde 1963¹¹. Como se ha dicho, Dou se instaló en Cataluña desde 1984 y, pese a eso, los libros de actas de los Plenos de la Academia y los de su Sección de Exactas atestiguan el esfuerzo constante que mantuvo hasta 2004, asistiendo a la práctica totalidad de las reuniones mensuales. En junio de 2004, siendo consciente de su menguante salud, Alberto Dou presentó su renuncia como Académico Numerario de Ciencias, hecho muy excepcional en la larga historia de esta Academia en la que había ingresado en 1963, y que desde la fecha le acogió en condición de Supernumerario. Su motivación no fue sólo el sentirse descargado de la obligación moral de asistir a las reuniones: recuerdo muy bien varias conversaciones al respecto en las que me habló claramente de su convencimiento de que lo más útil para la comunidad matemática española era que otra persona ocupase su medalla, cosa que se produjo unos meses más tarde de su renuncia.

3. ALBERTO DOU: REFERENCIA OBLIGADA EN EL PROGRESO DE LA MATEMÁTICA ESPAÑOLA DE LOS ÚLTIMOS CINCUENTA AÑOS

El fallecimiento de Dou puede ser motivo oportuno para reflexionar sobre el progreso de la matemática española en los últimos cincuenta años y sobre su huella en la reconocida calidad que hoy tiene esta ciencia fuera de nuestro país.

Como se ha expuesto anteriormente, Alberto Dou fue el punto de referencia de numerosos alumnos (entre ellos, Miguel de Guzmán y muchos otros) a quienes facilitó el contacto y colaboración con las escuelas matemáticas más activas del momento de los países más avanzados con las que él había mantenido contactos previos. Logró así una inflexión en los hábitos que caracterizaban la matemática española de su época pese a los meritorios intentos de especialistas anteriores de la talla de Rey Pastor, Terradas y un largo listado que podría aludir a muchos otros matemáticos distinguidos de épocas pasadas.

En efecto, la repercusión indirecta de las obras personales de los muchos excelentes matemáticos anteriores a los años ochenta es muy variada. Menciono los años ochenta pues, a mi juicio, son los años en los que podríamos datar los primeros síntomas de un progreso de la matemática española hasta el lugar que ocupa hoy, esencialmente la décima posición en la producción mundial, acorde con el papel que juega nuestro país en muchos otros aspectos de la esfera internacional, incluido el económico. A mi juicio, el análisis de esa diferente huella no debe limitarse a la mera contemplación de las obras matemáticas producidas por esos autores, sino que, reconociéndoles una talla sobresaliente para su época, se ha de indagar en su papel

¹¹Dou fue propuesto como candidato a la Presidencia de la Real Academia de Ciencias en junio de 1985, a la vez que lo fueron otros seis académicos más. Quedó el segundo, y después el primero en las dos primeras votaciones que se produjeron, pero que no alcanzaron las condiciones marcadas en los estatutos para concluir la elección. Fue necesaria una tercera votación, en ese caso ya tan sólo con Dou, García Santemas y Martín Municio como candidatos, para que la Presidencia recayera en este último, por un estrecho margen de diferencia con Dou de 3 votos sobre 31. Dou mantuvo siempre unas excelentes relaciones de amistad con él.

como catalizadores de una evolución conseguida en condiciones muy adversas y sin una planificación previa por parte de los distintos gobiernos de nuestro país.

La figura de Rey Pastor emerge a este respecto como una singularidad que sobrepasa las brillantes aportaciones de otros científicos de comienzos del pasado siglo y de sus alumnos, a excepción hecha de Luis Santaló, pero su huella en nuestro país quedó mermada, como es natural, con su instalación en Argentina tras la guerra.

Poco se puede añadir sobre la excepcional valía de Rey Pastor, y de ello dan buena cuenta los muchos estudios monográficos sobre su obra capitaneados por destacados matemáticos españoles, entre los que se debe contar a Alberto Dou. Pero el análisis de la huella que Rey Pastor y otras figuras históricas de la matemática española dejaron a generaciones posteriores debe atender también a la relevancia de los temas de investigación que propiciaron a sus alumnos y a los matemáticos de su entorno. El propio Rey Pastor se refirió a esto en el discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias, el 14 de noviembre de 1920 [RP1920], cuando, en la página 29, se lamentaba de las condiciones contra las que había desplegado sus mejores fuerzas:

Avergonzado cada vez que de labios extranjeros oía exclamaciones de estupor al conocer nuestra organización universitaria, . . . , y la índole de las cuestiones matemáticas en que todavía nos ocupamos, propúseme contagiar a otras conciencias mi indignación y comunicarles mis optimistas entusiasmos.

Una vez más Rey Pastor era certero y lúcido en su interpretación de la matemática de la época, pero sus esfuerzos personales no lograron trasladar los temas de atención del colectivo que le reconocía un liderazgo sin alternativas hacia las líneas más activas de investigación de los países más avanzados, ni siquiera del país que él visitó repetidas veces. Desgraciadamente, no alcanzó a transmitir a la matemática española los temas que estaban siendo objeto de consideración por parte de los más brillantes matemáticos de la Alemania que él visitó entre 1911 y 1913. Estando tan cerca de ello no lo logró, y la matemática española dirigió sus mejores esfuerzos hacia temas de una dudosa relevancia. Su notable empresa de actualizar y vigorizar la matemática española no comenzaría a ver sus frutos hasta que generaciones posteriores, como la de Dou, impregnasen también su propia personalidad en tal empeño colectivo.

Parece claro que el potencial humano de la matemática española se enriqueció con el aumento descomunal del profesorado universitario que fue preciso para hacer frente al *boom universitario* de los años setenta. Pero todo ello no llevaba aparejado necesariamente un aumento de la calidad y, de hecho, el reconocimiento internacional de la matemática española fue alcanzándose paulatinamente por temas científicos hasta conseguir hoy día una cierta uniformidad.

A mi juicio, es en la vanguardia de ese lento proceso de avance en el que se ha de situar la labor persistente de Alberto Dou, manteniendo personalmente una constante actividad investigadora en temas que se conciliaban a la perfección con los que cultivaban los mejores especialistas norteamericanos, franceses o italianos de su especialidad, y propiciando su consideración en nuestro país. Su «olfato», su capacidad por detectar temas candentes y emergentes, no se quedaba muy lejos de las

valoraciones más privilegiadas de su época más allá de nuestras fronteras. Su actitud al fomentar en sus alumnos un papel activo en la esfera internacional propició un buen número de colaboraciones que luego desencadenarían un efecto multiplicativo en generaciones posteriores.

Para no abrumar con nombres al lector, me referiré tan sólo al reflejo de la actitud de Dou en dos de sus discípulos directos: Miguel de Guzmán y su labor pionera en la reputada escuela española de Análisis Armónico, y Antonio Valle y su crucial papel en la formación y desarrollo de las escuelas de Matemática Aplicada, entre otras, de Santiago de Compostela, Sevilla y Málaga.

Esta actitud característica de Dou era, desgraciadamente, muy poco frecuente en el panorama español de su época. Es en esto en lo que sobresalió, sin ninguna duda, con respecto a otros matemáticos españoles distinguidos de su edad sobre los que recaían similares responsabilidades, en la universidad y en la Academia. Se adelantó a lo que hoy día juzgamos como natural y obligado.

Con su muerte, la ciencia y la cultura española sufren la pérdida de una mente privilegiada y maravillosamente abierta que, impregnando una huella ubicua en numerosos campos, perdurará siempre en la memoria de todos a los que ofreció su magisterio, su colaboración y su amistad. Descanse en paz.

REFERENCIAS

- [AG1996] C. ALSINA Y M. DE GUZMÁN, *Los matemáticos no son gente seria*. Rubes, Barcelona, 1996.
- [B1954] W. BLASCHKE, *Geometría de los tejidos*. Curso de Conferencias en el Seminario Matemático de Barcelona, CSIC, 1954 (redactadas por A. Dou y J. Teixidor).
- [B1955] W. BLASCHKE, *Einführung in die Geometrie der Weben*. Basel, Birkhauser Verlag, 1955.
- [C2002] F. DEL CASTILLO, Laudatio del Excmo. Sr. D. Albert Dou i Mas [de Xexàs], en *Investidura como Doctor Honoris Causa por la Universidad de Málaga de D. Alberto Dou i Mas [de Xexàs]*, 9–18. Universidad de Málaga, 2002.
- [CL1955] E.A. CODDINGTON Y N. LEVINSTON, *Theory of Ordinary Differential Equations*. McGraw-Hill, New York, 1955.
- [DD1983] GONZALO DÍAZ DÍAZ, Alberto Dou Mas de Xexàs, en: *Hombres y documentos de la Filosofía española*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto de Filosofía Luis Vives, Madrid, 1983.
- [Di1989] J.I. DÍAZ, La labor de Alberto Dou en Matemática Aplicada, en *Actas de la Reunión Matemática en honor de A. Dou* (J.I. DÍAZ Y J.M. VEGAS, EDS.), 15–24, Univ. Complutense de Madrid, 1989.
- [Di1996] J.I. DÍAZ, Alberto Dou. Un Maestro a sus ochenta. *Boletín de La Sociedad Española de Matemática Aplicada*, nº 9 (1996), 38–50; *Revista Española de Física*, Vol. 10, nº 3 (1996), 3–8. Versión en catalán: *Notícies SCM*, enero de 2003, 10–18.

- [Di2009] J.I. DÍAZ, Alberto Dou, la huella de una mente maravillosa abierta, *EL PAÍS*, martes 21 de abril de 2009, p. 45.
- [DiD1982a] J.I. DÍAZ Y A. DOU, Sobre el problema de flujos subsónicos a través de perfiles simétricos, *Actas del IV C.E.D.Y.A.* (Sevilla, septiembre de 1981), Universidad de Sevilla, 1982, 347–357.
- [DiD1982b] J.I. DÍAZ Y A. DOU, Sobre flujos subsónicos alrededor de un obstáculo simétrico. *Collectanea Matemática* **33**, nº 2 (1982), 141–160.
- [DiV1989] J.I. DÍAZ Y J.M. VEGAS, EDS., *Actas de la Reunión Matemática en honor de A. Dou*, Univ. Complutense de Madrid, Madrid, 1989.
- [DM2009] J.M. DÍAZ MORENO, Alberto Dou Mas de Xexàs, S.J., in memoriam, <http://www.periodistadigital.com/religion/object.php?o=1136556>
- [Do1953a] A. DOU, Quatritejidos planos, *Memorias de la Academia de Ciencias de Barcelona* **31** (1953), 133–218.
- [Do1957a] A. DOU, La representación simétrica de los quatritejidos hexagonales. *Collectanea Mathematica* **9** (1957), 41–58.
- [Do1961a] A. DOU, El principio de Saint-Venant en las vigas. *Ingeniería Aerodinámica y Astronáutica* **13** (1961), 2–41.
- [Do1961d] A. DOU, Beam with a ring for cross-section, excited by longitudinal and body forces, en R.E. LANGER (ED.), *Partial Differential Equations and Continuum Mechanics. Proceedings of an International Conference (7-15.6.1960)*, 340–342. Madison, USA, University of Wisconsin Press, 1961.
- [Do1962a] A. DOU, Sistemas diferenciales ordinarios lineales con coeficientes constantes. *Collectanea Mathematica* **14** (1962), 261–268.
- [Do1962b] A. DOU, El teorema de unicidad en elasticidad plana. *Revista Matemática Hispano-Americana* **22** (1962), 5–30.
- [Do1962d] A. DOU, Wilhelm Blaschke. In memoriam. *Revista Matemática Hispano-Americana* **22** (1962), 51.
- [Do1962e] A. DOU, D. Julio Rey Pastor. In memoriam. *Revista Matemática Hispano-Americana* **22** (1962), 57–59.
- [Do1963a] A. DOU, *Relaciones entre las ecuaciones en derivadas parciales y la física*. Discurso leído en el acto de su recepción. Madrid, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1963.
- [Do1963d] A. DOU, Julio Rey Pastor. *Razón y Fe* **67**, 133–146 y 273–282.
- [Do1964a] A. DOU, *Ecuaciones diferenciales ordinarias*. Dossat, Madrid, 1964, 2.^a ed., 1969.
- [Do1964c] A. DOU, On the Principle of Saint-Venant. *Mathematics Research Center Technical Summary Report* **1472**, Univ. of Wisconsin, Madison (USA), mayo de 1964.
- [Do1966b] A. DOU, Method of undetermined coefficients in linear differential systems and the matrix equation $YB - AY = F$. *SIAM Journal on Applied Mathematics* **14** (1966), 691–696.
- [Do1966c] A. DOU, Upper Estimate of the Potential Elastic Energy of a cylinder. *Communications on Pure and Applied Mathematics* **19** (1966), 83–93.

- [Do1968] A. DOU, *Ecuaciones en derivadas parciales*. Apuntes de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid, 435 pp. (ciclostil).
- [Do1968b] A. DOU, Energy inequalities in an elastic cylinder, en *Numerical Analysis of Partial Differential Equations*. (C.I.M.E., 2.º ciclo, Ispra, Varese, Italia, 1967), 161–173, Roma, Ed. Cremonese, 1968.
- [Do1970a] A. DOU, *Ecuaciones en derivadas parciales de primer orden e introducción a las de segundo orden*. Dossat, Madrid, 1970.
- [Do1970b] A. DOU, Soluciones periódicas de las ecuaciones de la elasticidad en el cilindro infinito. *Collectanea Mathematica* **21** (1970), 131–147.
- [Do1972a] A. DOU, Núcleos equivalentes a la medida de Dirac. *Buletinul Institutului Politehnic din Iasi* **18** (1972), 87–93.
- [Do1972e] A. DOU, *Lectures on Partial Differential Equations of First Order*. Univ. of Notre Dame Press (USA), 1972.
- [Do1973a] A. DOU, Las derivadas segundas del potencial de volumen. *Collectanea Mathematica* **24** (1973), 41–56.
- [Do1974a] A. DOU, On Korn Inequality. Resumen publicado en las *Actas del Congreso Internacional de Matemáticos*, Vancouver, 1974.
- [Do1975a] A. DOU, Teorema de densidad en $H^1(Q)$ y $H^{1/2}(a, b)$, en *Homenaje al Prof. Manuel Lora-Tamayo*, 33–39, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Madrid, 1975.
- [Do1985a] A. DOU, La obra de Rey Pastor en Análisis Matemático. *Actas I Simposio sobre Julio Rey Pastor*, 71–78, Instituto de Estudios Riojanos, 1985.
- [DoA1968c] A. DOU Y J.M. ANTÓN CORRALES, Introducción al estudio tensorial de la elasticidad y su aplicación a láminas. *Revista Obras Públicas* (1968), 3–14.
- [DoG1985e] A. DOU Y M. DE GUZMÁN, Grandeza y miseria de las Matemáticas, en A. DOU (ED.), *Fragmentariedad de las Ciencias* (11.ª Reunión de ASINJA), 179–212, Ediciones Mensajero, Bilbao, 1985.
- [DoM1973c] A. DOU Y A. MENDIZÁBAL, *Ecuaciones en derivadas parciales y su resolución numérica*. Publicaciones de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Madrid, 1973.
- [DoR1976a] A. DOU Y E. DE LA ROSA, *Lecciones sobre elasticidad teórica*. Apuntes del Departamento de Ecuaciones Funcionales de la Facultad de Ciencias de la Universidad Complutense de Madrid. Curso 1974/75, Madrid, 1976.
- [DuL1972] G. DUVAUT Y J.-L. LIONS, *Les inéquations en mécanique et en physique*. Dunod, París, 1972.
- [EG2009] J.J. ETAYO Y A. GALINDO, Alberto Dou i Mas de Xexàs. El padre Dou, *ABC*, sábado 24 de abril de 2009, p. 64.
- [GD2009] M. GARCÍA DONCEL, S.J., Alberto Dou (1915–2009). Jesuita intelectual, *La Vanguardia*, martes 21 de abril de 2009, p. 29.
- [Gu1989] M. DE GUZMÁN, Aspectos humanísticos en la obra de Alberto Dou, en *Actas de la Reunión Matemática en honor de A. Dou* (J.I. DÍAZ Y J.M. VEGAS, EDS.), 25–31, Univ. Complutense de Madrid, 1989.

- [I2005] INSTITUTO DE ESPAÑA, *Académicos Numerarios del Instituto de España (1938–2004)*, 243, Instituto de España, Madrid, 2005.
- [L1968] J.-L. LIONS, *Sur le contrôle optimal de systèmes gouvernés par des équations aux dérivées partielles*. Dunod, París, 1968.
- [L1969] J.-L. LIONS, *Quelques méthodes de résolution des problèmes aux limites non linéaires*. Dunod, París, 1969.
- [OCUPC2009] OFICINA DE COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE COMILLAS, *Fallece a los 93 años el padre Alberto Dou, Rector del ICAI en los años de la integración en Comillas*, <http://www.upcomillas.es/noticias/noticia.aspx?ID=437>
- [P1963] A. PEÑA BOEUF, Discurso de contestación por el Presidente de la Academia, en *A. Dou, Relaciones entre las ecuaciones en derivadas parciales y la física. Discurso leído en el acto de su recepción*. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, 1963, 67–73.
- [RP1920] J. REY PASTOR, *Discurso en el acto de su recepción en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, leído el 14 de noviembre de 1920*. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, 1920.
- [Ro1989] E. DE LA ROSA, Aspectos de la obra de Alberto Dou como Ingeniero de Caminos, en *Actas de la Reunión Matemática en honor de A. Dou* (J.I. DÍAZ Y J.M. VEGAS, EDS.), 33–37, Univ. Complutense de Madrid, 1989.
- [S2003] C. SÁNCHEZ DEL RÍO Y SIERRA, Homenaje ofrecido en nombre del Instituto de España, en *Homenaje a la Antigüedad Académica celebrado el 17 de diciembre de 2002 en honor del Excmo. Sr. D. Alberto Dou i Mas de Xexàs, S.J.*, Instituto de España, Madrid, 2003, 5–10.
- [W] WIKIPEDIA, *Albert Dou i Mas de Xexàs*, http://es.wikipedia.org/wiki/Alberto_Dou_Mas_de_Xaxàs



Alberto Dou y Miguel de Guzmán. Fotografía tomada por Alfonso Casal el 16 de diciembre de 2003.

Aspectos humanísticos en la obra de Alberto Dou*

por

Miguel de Guzmán Ozámiz

La obra de Alberto Dou es tan rica y versátil como su propia personalidad. Quienes le hemos conocido más de cerca sabemos bien cómo es capaz de adentrarse en una discusión a lo largo de los intrincados vericuetos del teorema de Gödel con exactamente el mismo apasionamiento vital con el que se sumerge en una partida de mus. Incluso será capaz, si encuentra contrincantes adecuados, de llevar adelante las dos cosas simultáneamente con un apasionamiento que será ahora mucho mayor que la suma de los anteriores.

*Este artículo apareció originalmente en el libro: *Actas de la Reunión Matemática en honor de A. Dou* (J.I. Díaz y J.M. Vegas, eds.), pp. 25–21, Univ. Complutense de Madrid, 1989. LA GACETA agradece la autorización recibida para su nueva publicación por parte de la familia de M. de Guzmán y de la Editorial Complutense. Lo reproducimos textualmente, pero lo actualizamos añadiendo un Apéndice sobre las publicaciones ulteriores de A. Dou, e incluyendo entre corchetes las referencias de la bibliografía publicada en [Do2002a] (véase el final del apéndice).

Aristóteles dijo que el hombre comenzó a filosofar desde la sorpresa. El caso de Alberto Dou es diferente. Él empieza a filosofar desde el reto. Cuanto más intrincado un problema conceptual, tanto mayor será la atracción que él experimentará y mayor el entusiasmo y el esfuerzo que en él derrochará. En el quehacer normal de las matemáticas, en los cuatritejidos planos, pongamos por caso, no hay puntos oscuros, controvertidos, opinables, sometidos a valoraciones subjetivas. Los cuatritejidos están ahí, con su compleja dificultad, sí, pero con una complejidad fría, en blanco y negro, que no pone a prueba capas profundas de la personalidad. Alberto Dou estaba predestinado, de forma consubstancial, por su propia estructura anímica, aunque no hubieran mediado otras circunstancias, a despojarse de su manto de cuatritejidos para sumergirse incluso en las confusas aguas de la futurología a fin de desvelar lo que la ciencia, la técnica y los nuevos humanismos nos depararán el año 2000.

A lo largo de sus intensos años de actividad intelectual, A. Dou se ha ocupado y se ocupa con fruición y profundidad de un gran número de temas relacionados con este tipo de interés humanístico que traslucen fielmente sus preocupaciones intelectuales, humanas, filosóficas y religiosas. Por tratar de encasillar de algún modo lo que es difícilmente sistematizable, a mí se me ocurre que se podrían abrir cuatro apartados etiquetados de la siguiente manera para encuadrar los aspectos más significativos de su obra:

1. La verdad.
2. El conocimiento artificial.
3. Aspectos de la evolución del conocimiento científico.
4. Ciencia y Técnica. Sentido e impacto en la Sociedad.

La preocupación religiosa, aunque presente implícita o explícitamente en casi todos los escritos de A. Dou de orientación humanística, aparece de forma directa sólo en algunos artículos breves que más adelante mencionaré.

Este espíritu interdisciplinar de Dou se ha encarnado en una de las pocas asociaciones formalmente constituidas en nuestro país que tratan de fomentar las relaciones profundas entre los diversos saberes. Desde 1974 Alberto Dou ha sido uno de los principales promotores de una reunión interdisciplinar que se ha venido celebrando cada año. Los temas tratados, de gran interés y actualidad, vienen a coincidir en buena parte con los temas de interés de Dou y la publicación de las aportaciones a estas reuniones de eminentes expertos de campos muy diferentes ha contribuido muy substancialmente a clarificar puntos importantes de la cultura actual, tales como: Ciencia y Humanismo [Do1975c], Configuración de la sociedad futura [Do1977a], Religiosidad postsecular [Do1978b], Ciencia y Anticiencia [Do1978e], Lenguajes científico, mítico y religioso [Do1979b], Aspectos éticos del desarrollo tecnológico [Do1979c], Sobre la violencia [Do1981b], Sobre la Universidad [Do1982e], Evolucionismo y Cultura [Do1983e], Cambio cultural e imagen del hombre [Do1984d], Fragmentariedad de las ciencias [Do1985f], Mente y Cuerpo [Do1986d], Ciencia y Poder [Do1987e], Experiencia religiosa [Do1989c].

En 1984 surgió de estas reuniones anuales la Asociación Interdisciplinar José de Acosta (ASINJA) cuya presidencia, por elección unánime, recayó de modo natu-

ral en Alberto Dou. Su finalidad principal es perpetuar este espíritu de reflexión interdisciplinar que tan en consonancia está con el estilo humano de Dou.

A continuación trataré de glosar someramente algunas de las muchas y profundas contribuciones que se pueden encontrar en los escritos correspondientes a los cuatro apartados antes mencionados.

1. LA VERDAD

La preocupación por la verdad impregna profundamente la obra y la personalidad de Alberto Dou. Creo no engañarme al afirmar que éste es uno de los pilares fundamentales de su estructura espiritual. Su interés por la verdad cubre una enorme gama de aspectos y facetas. La verdad puramente formal de los sistemas matemáticos ha sido un objeto muy frecuente de sus consideraciones, adentrándose profundamente en la naturaleza filosófica de las condiciones que posibilitan la existencia de tales sistemas y en el hondo misterio de su adecuación con la realidad [Do1966a, Do1972i, Do1979a].

Su interés por la lógica formal le llevó a escribir un ensayo muy original en el que se formaliza el argumento anselmiano sobre la existencia de Dios, tratando de poner en claro, desde el punto de vista del constructor de un sistema hipotético-deductivo, las bases en que tal argumento se asienta a modo de axiomas o verdades intuitivas a las que se apela directamente. Son particularmente interesantes los dos apartados finales en que Dou analiza el valor probativo y la respuesta que el argumento anselmiano ha encontrado en otros autores [Do1967w].

En el tratamiento filosófico de la estructura de la matemática el tema central es el infinito. Dou ha analizado a conciencia la naturaleza del infinito y sus implicaciones modernas profundas como los teoremas de Gödel [Do1969a] y los resultados de Paul Cohen de 1963 sobre el problema del continuo. Él fue probablemente el primero en nuestro entorno en tratar de entender en profundidad y de divulgar en un ciclo de conferencias en 1966 los resultados de P. Cohen [Do1968a]. También de este período proviene la excelente exposición *Fundamentos de la Matemática* que ha merecido con justicia varias ediciones [Do1970h, Do1974c].

El interés de Dou por los problemas que la verdad propone no son en absoluto puramente formales. Su estilo intelectual le lleva a otro tipo de interés. No sólo se interesa por el juego de la verdad en sí mismo, sino también y muy intensamente le interesa saber cómo lo ha jugado el hombre a lo largo de los siglos y cuál ha sido la evolución de su misma concepción de tal juego. Es ésta una característica acusada de la personalidad intelectual de Dou que se traduce en el interés histórico por la evolución de los temas en los que se adentra. El estudio de 1972 sobre la evolución de la verdad hacia la validez en geometría es un claro ejemplo de esta faceta, realizado aquí al hilo de su amplio conocimiento de las diferentes etapas de la creación de las geometrías no euclídeas, desde Saccheri hasta Gauss, Bolyai y Lobachevsky [Do1972i].

Pero la búsqueda de la verdad, para Dou, tiene aún otra faceta sin duda más profunda. No se trata solamente de un puro juego del pensamiento, formal, evolutivo,

ni meramente humano. Se trata de poner de manifiesto, de hacer entrever entre las brumas de nuestro conocimiento, el rostro de aquél que es la Verdad. Y pienso que de una manera tácita e implícita, ésta es la verdadera clave para interpretar el entusiasmo característico de Dou en su tarea. En una breve contribución en una pequeña revista de Olot, escribía él mismo así en 1986 a propósito de las relaciones entre Ciencia y Fe:

«He vivido lleno de curiosidad y admiración por el mundo, afanándome por conocer la verdad en el ámbito de las ciencias formales, naturales y en toda la realidad. Quisiera que toda mi vida hubiera estado dedicada al advenimiento del Reino de Dios, en la medida recibida del Espíritu.»
[Do1986e]

2. EL CONOCIMIENTO ARTIFICIAL

Otro de los núcleos de interés de Dou, emparentado con su atracción por la verdad, se centra alrededor del conocimiento artificial. Desde muy antiguo ha venido pensando sobre el tema y publicando interesantes aportaciones y respuestas a preguntas tales como las siguientes: ¿Puede una máquina conocer y entender? Ordenadores, cerebro, inteligencia, conciencia refleja... , ¿cuáles son las relaciones profundas entre estas realidades? (1965) [Do1965n]. ¿Cuál ha sido y es la evolución de la cibernética y de la inteligencia artificial? (1968) [Do1968i]. ¿Qué aporta el desarrollo de la inteligencia artificial a la teoría del conocimiento? (1972) [Do1972j]. ¿Qué significado tienen constructos tales como la máquina de Turing y otros semejantes en la interpretación filosófica de la inteligencia artificial? (1987) [Do1994b].

La característica común en la forma de pensar en todos estos artículos es el cuidado minucioso de Dou por delimitar el alcance de los términos a fin de eludir los escollos a que puede conducir una confusa interpretación de ellos. En el sentir de Dou, las analogías entre ciertas operaciones del ordenador y del cerebro humano permiten, sin abuso del lenguaje, hablar de una máquina «inteligente». Para Dou, la diferencia fundamental entre el ser humano y la máquina es que el primero tiene conciencia y la segunda no. Y adelantándose en unos años a los acontecimientos, afirma con convicción ya en 1965 que el estudio profundo de la inteligencia artificial permitirá ahondar substancialmente en la teoría del conocimiento humano. De hecho, una de las corrientes más fructíferas actualmente en el campo de la psicología cognitiva es precisamente la que se basa en el enfoque del conocimiento como procesamiento de la información.

3. ASPECTOS DE LA EVOLUCIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Alberto Dou se ha ocupado en multitud de ocasiones de diversos temas que se podrían calificar como pertenecientes a la historia de la matemática y de la física. Lo característico de la preocupación de Dou por la obra de sus personajes favoritos, tales como Aristóteles, Euclides, Saccheri, Euler... , es el interés por su papel específico en la evolución del tema en que se ocupa cada uno. Probablemente, cabe



Alberto Dou el 15 de diciembre de 2004, en el Homenaje a Miguel de Guzmán, observando la placa dedicada a Guzmán en el aula de la UCM que lleva su nombre. También aparecen (de izquierda a derecha) Antonio Casas, Baldomero Rubio y Jesús Ildefonso Díaz. Fotografía de Alfonso Casal.

destacar entre los trabajos más originales y hondos de A. Dou pertenecientes a esta categoría histórica, el publicado en 1970 en el *Notre Dame Journal of Formal Logic* titulado *Logical and historical remarks on Saccheri's geometry*, donde analiza muy a conciencia el desarrollo del pensamiento de Saccheri en su *Euclides ab omni naevo vindicatus* [Do1970g]. Allí mismo se preocupa también de seguir la estela del pensamiento de Saccheri a través de los trabajos que condujeron finalmente en el siglo XIX a la creación de las geometrías no euclídeas. También se debe destacar un original artículo a punto de ser publicado en que Dou estudia las leyes del movimiento local de Aristóteles y establece ciertas analogías interesantes entre ellas y el quinto postulado de Euclides [Do1988a].

4. CIENCIA Y TÉCNICA. SENTIDO E IMPACTO EN LA SOCIEDAD

Otro núcleo bien destacable en la obra de Dou proviene del interés muy explícito por desentrañar el significado humano y social, así como las implicaciones prácticas y morales, de la actividad científica y técnica. Algunos títulos de este grupo de artículos pueden resultar muy significativos: Aspecto moral y social de la investigación (1964) [Do1965p], Humanismo en el año 2000 (1973) [Do1973d], El sentido de la técnica (1984) [Do1984c], La conciencia de la técnica (1985) [Do1985d], Nivel tecnológico y

calidad de vida (1986) [Do1987c].

La reflexión de Dou transcurre por dos cauces. Uno de interés teórico, en el que con la apertura y eclecticismo que le son tan connaturales, busca inspiración y luz en los pensadores más variopintos como Heidegger, Habermas o Marcuse, junto a las numerosas encíclicas papales que han tratado sobre el tema. Dou, como corresponde claramente a su estructura personal, es fundamentalmente optimista frente a la ciencia y técnica, pero no ingenuamente optimista. Precisamente, las ambigüedades y ambivalencias que los efectos de ambas sobre la Sociedad conllevan le empujan a estimular la intervención refleja del hombre a fin de dirigir su evolución de forma responsable. Así concluye en *El sentido de la técnica* (1984):

«... , hemos visto que la actividad técnica es de por sí espontánea y ciega,... (por eso) la reacción del técnico ha de ser precisamente la de concienciarse y comprometerse, para cambiar espontaneidad y ceguera por responsabilidad plenamente asumida. Se trata precisamente de que esta actitud ética irrumpa en el fenómeno técnico y en su dinámica y convierta su espontánea emergencia en historia responsablemente protagonizada.» [Do1984c, p. 20]

Pero por otra parte, Dou no quiere quedarse en los principios generales y así se adentra audazmente en sus artículos en el análisis de los impactos de fenómenos importantes actuales sobre la sociedad tales como los relacionados con la energía nuclear y los desarrollos provenientes de la revolución informática y cibernética.

Quisiera terminar esta breve descripción de algunos de los aspectos humanísticos en la obra de Dou señalando con sus propias palabras lo que constituye el verdadero sentido de la actividad global que ha venido desarrollando entre nosotros con tanto éxito como atestigua el cariño y el respeto de los muchos que nos hemos reunido hoy para ofrecerle nuestro agradecimiento.

En 1974, en una corta contribución en *Sal Terrae*, publicaba Dou una especie de confesión sobre su forma de ver lo que es ser sacerdote en la Universidad. Así decía:

«Ser sacerdote es ofrecer un sacrificio agradable a Dios. Pero tratándose de Dios, semper Maius, hay un sacrificio que condiciona todos los demás. Es el ofrecimiento radical de la propia vida; si este sacrificio se acepta, todos los demás cobran sentido; si no, todos los demás se quedan cortos... Lo que más me impresiona de la vida sacerdotal es el sentirme eclesialmente enviado para la predicación del evangelio. Lo hago muy pocas veces en iglesias, e incluso, pocas veces explícitamente, pero me parece que no por ello mi predicación tenga que ser menos verdadera... Más aún, no consigo ver una solución de continuidad entre mis clases de matemáticas y mi predicación desde el púlpito.» [Do1974d, p. 49]

Alberto, por todas las clases de matemáticas y de vida que todos nosotros hemos recibido de ti, muchas gracias.

REFERENCIAS: ALGUNOS ARTÍCULOS SIGNIFICATIVOS EN LA OBRA HUMANISTA DE ALBERTO DOU

1. SOBRE LA VERDAD

- [Do1966a] *La verdad en la matemática axiomática*, Discurso Inaugural del año académico 1966-67 en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, 1966.
- [Do1967w] Formalización del argumento anselmiano, *Pensamiento* **23** (1967), 263–272.
- [Do1968a] *El infinito en matemáticas*, Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid, Madrid, 1968.
- [Do1969a] *El teorema de incomplitud de Gödel*, Seminario Matemático «García de Galdeano», Zaragoza, 1969.
- [Do1970h y Do1974c] *Fundamentos de la Matemática*, Labor, Barcelona, 1970 y 1974.
- [Do1972i] De la Verdad a la Validez en Geometría, *Pensamiento* **28** (1972), 3–19.
- [Do1979a] *La Verdad en la Ciencia*, Universidad Pontificia Comillas, Madrid, 1979.

2. SOBRE EL CONOCIMIENTO ARTIFICIAL

- [Do1965n] ¿Puede una máquina conocer y entender?, *Razón y Fe* **171** (1965), 463–474.
- [Do1968i] *Aspectos y tendencias de la Cibernética*, Asociación para el Progreso de la Dirección, Madrid, 1968.
- [Do1972j] Implicaciones de la inteligencia artificial para el conocimiento humano, *Teorema* **7** (1972).
- [Do1994b] *La inteligencia de las máquinas*, I Simposio Leonardo Torres Quevedo, Universidad de Santander, 1987.

3. SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

- [Do1970g] Logical and historical remarks on Saccheri's geometry, *Notre Dame Journal of Formal Logic* **11** (1970), 385–415.
- [Do1983c] La mecánica en el siglo XVIII, en *Historia de la Física hasta el siglo XIX*, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, 1983.
- [Do1986b] Las matemáticas de Galileo. Estudio histórico sobre «La Nueva Ciencia del Movimiento», *Asclepio* **38** (1986), 307–311.
- [Do1986a] Euclides, en *Historia de la Matemática hasta el siglo XVII*, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, 1986.
- [Do1988a] Analogías entre el quinto postulado de Euclides y las leyes del movimiento local de Aristóteles, en CARLOS MARTI VIDE (ED.), *Actes del III Congrés de Llenguatges naturals i Llenguatges formals (Sitges, Barcelona, 28.9-2.10.1987)*, 61–81, Universidad de Barcelona, 1988.

4. SOBRE LA CIENCIA Y TÉCNICA. SU SENTIDO E IMPACTO SOBRE LA SOCIEDAD

- [Do1965p] Aspectos Moral y Social de la investigación, *Hojas Informativas (Ministerio de Educación Nacional)* **86** (1966), 8–24.
- [Do1973d] Humanismo en el año 2000, *Razón y Fe* **903** (1973), 1–14.
- [Do1974d] Un sacerdote en la Universidad, *Sal Terrae* **62** (1974), 47–49.
- [Do1984c] El sentido de la técnica, en *Historia de las Obras Públicas*, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, 1984.
- [Do1985d] La Conciencia de la Técnica, *Afinidad* **42** (1985), 7–13.
- [Do1987c] *Nivel tecnológico y calidad de vida* (será publicado).

MIGUEL DE GUZMÁN OZÁMIZ[†], UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

**Apéndice: Algunas publicaciones de Alberto Dou sobre
«aspectos humanísticos» posteriores o complementarias a las
citadas por Miguel de Guzmán**

recopiladas por

Jesús Ildefonso Díaz y Manuel García Doncel, S.J.

PUBLICACIONES SOBRE HISTORIA DE LAS CIENCIAS

- [Do1987a] Evolució dels fonaments de la Matemàtica i relacions amb la Física (llició inaugural), en *Inauguració del curs acadèmic 1987-1988*, 3–49. UAB, 1987.
- [Do1988b] Orígenes del cálculo de Variaciones, en *Historia de la Matemática en los siglos XVII y XVIII*, 113–151. RACEFNM, Madrid, 1988.
- [Do1989a] Mathematics in Spain in the 17th century, en F. KRAFFT Y C.J. SCRIBA (EDS.), *Abstracts of the XVIIth. International Congress of History of Science (Hamburg-Munich, 1-9.8.1989)*. R2.7.
- [Do1990a] Las matemáticas en la España de los Austrias (comunicación al segundo Simposio sobre Julio Rey Pastor, Logroño 1988), en LUIS ESPAÑOL (ED.), *Estudios sobre Julio Rey Pastor*, 151–172. Instituto de Estudios Riojanos, Logroño, 1990.



Alberto Dou, en Olot, en septiembre de 1988.

- [Do1992a] Orígenes de la geometría no Euclidiana: Saccheri, Lambert y Taurinus (conferencia en la RACEFNM 26.2.1991), en *Historia de la Matemática en el siglo XIX (1.ª parte)*, 43–63. RACEFNM, Madrid, 1992.
- [Do1992b] The Corollarium II to the proposition XXIII of Saccheri's, *Publicaciones Matemáticas* **36** (1992), 533–540.
- [Do1993b] The emergence of the consciousness of the possibility of a new non-Euclidean geometry, en M. HORMIGÓN, E. AUSEJO Y J. DHOMBRES (EDS.), *Book of Abstracts Symposia of the 19th International Congress of History of Science (Zaragoza 22-29.8.1983)*, 9.6, Zaragoza, 1993.
- [Do1993c] Introducción, traducción, notas y apéndices de LEONARD EULER, *Método de máximos y mínimos*. Servei de Publicacions de la UAB, Barcelona, 1993, 220 pp.

- [Do1994a] The theory of parallels up to the end of the 20th century: Zaragoza symposium report (en colaboración con J.C. PONT Y B. ROSENFELD). *Physis: Revista Internazionale di Storia della Scienza* **31** (1994), 558–562.
- [Do1994b] La inteligencia de las máquinas, en F. GONZÁLEZ REDONDO Y A. GONZÁLEZ REDONDO (EDS.), *Actas del I Simposio Leonardo Torres Quevedo: su vida, su tiempo, su obra (Molledo, Cantabria, 7-11.9.1987)*, 128–144. Editorial Amigos de Cultura Científica, Pozuelo de Alarcón (Madrid), 1994.
- [Do1994c] Observaciones lógicas al Euclides de Saccheri (contribución al Encuentro Hispano-Francés sobre la historia y la filosofía de la matemática, Madrid, 18-22.11.1991), en S. GARMA, D. FLAMENT Y V. NAVARRO (EDS.), *Contra los titanes de la rutina*. Comunidad de Madrid-CSIC, Madrid, 1994.
- [Do1995a] Presentación: Miguel de Guzmán Ozámiz: Matemático abierto a la cultura, en *La ciencia ante el siglo XXI: Ciclo de conferencias de la RACEFNM*, 13–20. Fundación Ramón Areces, Madrid, 1995.
- [Do1997a] Matemáticos españoles jesuitas de los siglos 16 y 17. *Archivum Historicum Societatis Iesu* **66** (1997), 301–321.
- [Do1997b] *Contestación [Sobre la Unidad de la Ciencia] a D. Jesús Ildefonso Díaz Díaz, en su recepción en la RACEFNM*. Madrid, 1997, pp. 107–123.
- [Do1999a] Las Teorías del movimiento de los proyectiles y de las paralelas de Aristóteles a Einstein. Segundo Congreso Internacional de Ontología (San Sebastián y Barcelona, 24-31.3.1996). *EnraHonar: Quaderns de Filosofia* (número extraordinario, VICTOR GÓMEZ PIN, ED.) (1999), 607–612.
- [Do2000a] Influencias negativas de la cultura y en particular de la filosofía en la emergencia de la primera geometría no Euclídea. III International Ontology Congress (San Sebastián, 1998). *Cuadernos de Ontología* **1** (2000), 261–271.
- [Do2001a] «Matemáticas», «Izquierdo, Sebastián», «Rafael Verhulst, Enrique de» y «Ricardo (Richard), Claudio», en C.E. O'NEILL, S.I. Y J.M. DOMÍNGUEZ, S.I. (EDS.), *Diccionario Histórico de la Compañía de Jesús: Bibliográfico-Temático (4 tomos)*. Pp. 2571–2574 y 2116–2117 del tomo III; 3277 y 3349 del tomo IV. Institutum Historicum Societatis Iesu, Roma / Universidad Pontificia Comillas, Madrid, 2001.
- [Do2004a] In Memoriam: Excmo. Sr. D. Miguel de Guzmán Ozámiz, *Rev. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* **98**, nº 1 (2004), 217–218.

PUBLICACIONES SOBRE FILOSOFÍA Y DIDÁCTICA

- [Do1985e] Grandeza y miseria de las Matemáticas (colaboración con MIGUEL DE GUZMÁN), en A. DOU (ED.), *Fragmentariedad de las Ciencias (11.ª Reunión de ASINJA)*, 179–212, Ediciones Mensajero, Bilbao, 1985.
- [Do1986c] Sobre la actual evolución de la Universidad, *Razón y Fe* **7–8** (1986), 125–138.

- [Do1987c] Nivel tecnológico y calidad de vida (ponencia en el 5.º Congreso de Ingenieros del ICAI, Madrid 20-24.5.1987). *Anales de Mecánica y Electricidad* **64** (1987), 99–114.
- [Do1991b] La comunicación en las matemáticas, en A. DOU (ED.), *La Comunicación (17.ª Reunión de ASINJA)*, 111–114. Publicaciones de la Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 1991.
- [Do1992c] Sentido y ética de la técnica. *Actas del Congreso sobre Métodos Numéricos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas I-II (Concepción, Chile, 15-20.11.1992)*, 1.ª parte, 39–48. CIMNE, Barcelona, 1992.
- [Do1994d] Prólogo a CAMINO CAÑÓN LOYES, *La Matemática: creación y descubrimiento*. Publicaciones Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 1994, pp. 11–20.
- [Do1996b] Responsabilitats dels científics, en *Actas del Seminario «La formació de científics i tècnics per assumir la seva responsabilitat social»*, 15–21. Fundació Catalana per a la Recerca, Barcelona, 1996.
- [Do1997c] Sobre la naturaleza material y espiritual del hombre, en *Tecnología: hombre y ciencia*. Asociación Iuve, UCM, Fundación Universidad Empresa, Madrid, 1997.
- [Do1999b] Las diversas actitudes frente a la ciencia, en *Encuentros Culturales 1999: Central Nuclear Trillo 1*, 103–121. Iberdrola et al., 1999.

PUBLICACIONES SOBRE TEOLOGÍA

- [Do1988c] Los conflictos entre ciencia y magisterio, en *Hombre y Religión (Colección Centenario nº 5)*, 91–109. Universidad de Deusto, Bilbao, 1988.
- [Do1988d] Edición y «Presentación» (pp. 13–14) de *Ecología y culturas. Actas de la 14.ª Reunión de ASINJA (Zaragoza, 9-13.9.1987)*. Publicaciones de la Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 1988.
- [Do1988e] El científico cristiano, la humanidad y la Iglesia, *El Ciervo* **36** (1988), 7–12.
- [Do1989c] Edición y «Presentación» (pp. 15–17) de *Experiencia religiosa. Actas de la 15.ª Reunión de ASINJA (Granada, 6-10.9.1988)*. Publicaciones de la Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 1989.
- [Do1990c] Edición y «Presentación» (pp. 13–15) de *Progreso y final de época. Actas de la 16.ª Reunión de ASINJA (Valencia, 5-9.9.1989)*. Publicaciones de la Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 1990.
- [Do1991c] *Nivell tecnològic i qualitat de vida: Sobre la relació ciència-fe (conferència impartida en Olot, 20.4.1991)*. Comissió Premis Ciutat d'Olot, Olot (Garrotxa), 1991, 54 pp.
- [Do1991d] Edición y «Presentación» (pp. 15–18) de *La Comunicación. Actas de la 17.ª Reunión ASINJA (Salamanca, 4-8.9.1990)*. Publicaciones de la Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 1992.

- [Do1992d] A propos de la théologie du sens: Le langage sur Dieu, en *La Question du Sens: Actes du séminaire BÉNA 5 (3-5.10.1992)*, 96–99. Association Béna, Bourg-Madame (Francia), 1992.
- [Do1992e] *Creure en Déu*. Colección Aula Teológica (Dossier 3, Tema 5, pp. 1–4). Servei d'Assistència i de Formació Religioses de la UAB, Barcelona, 1992.
- [Do1992f] Edición y «Presentación» (pp. 15–18) de *El dolor. Actas de la 18.ª Reunión de ASINJA (Deusto, 3-7.9.1991)*. Publicaciones de la Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 1992.
- [Do1993e] La relació fe-ciència des de la perspectiva de la ciència, en *Actes del Primer col·loqui sobre ciència i fe (Lérida, 13-14.12.1990)*, 63–83. Institut d'Estudis Ilerdencs, Lérida, 1993.
- [Do1993f] *Els científics i la fe cristiana*. Fundació Joan Maragall. Editorial Claret, Barcelona, 1993.
- [Do1993g] Edición y «Presentación» (pp. 13–16) de *Después de las utopías. Actas de la 19.ª Reunión de ASINJA (Cercedilla, 1-5.9.1992)*. Publicaciones de la Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 1993.
- [Do1994e] La relació ciència-fe en Newton. *Alimara* 49 (1994), 14–15.
- [Do1994f] Edición y «Presentación» (pp. 13–18) de *Europa: Raíces y horizontes. Actas de la 20.ª Reunión de ASINJA (Málaga, 15-19.9.1993)*. Publicaciones Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 1994.
- [Do1994g] Mathematics and Complexity (comunicación a: 4th European Conference in Science and Theology, Vatican City State, 23-29.3.1992), en *Origins, Time & Complexity (part II)*, 213–218. European Society for the Study of Science and Theology. Studies in Science & Theology. Labor et Fides, Geneva, 1994.
- [Do1994h] Olot i la Companyia de Jesús (colaboración con: JORDI ROCA). *Annals (Patronat d'Estudis Històrics d'Olot i Comarca, 1994)*, 173–188.
- [Do1995b] El Cálculo de probabilidades y las posibles identificaciones de 7Q5, en J. O'CALLAGHAN, *Los primeros testimonios del Nuevo Testamento*, 116–139. El Almendro, Córdoba, 1995.
- [Do1995c] Edición y «Presentación» (pp. 11–15) de *El tiempo: Tiempo, relatividad y saberes. Actas de la 21.ª Reunión de ASINJA (El Escorial, 23-25.6.1994)*. Publicaciones de la Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 1995.
- [Do1996c] Scientists and the Reformulation of Gospel Message. *Bulletin of the Institute for Theological Encounter with Science and Theology (ITEST, St. Louis)* 27 (1966), 6.
- [Do1996d] Edición y «Presentación» (pp. 11–17) de *Evaluación social de la Ciencia y de la Técnica: Análisis de tendencias. Actas de la 22.ª Reunión de ASINJA (Mahadahonda, 21-24.6.1995)*. Publicaciones de la Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 1996.
- [Do1997d] Edición y «Presentación» (pp. 11–14) de *Ocio y trabajo en la sociedad tecnológica. Actas de la 23.ª Reunión de ASINJA (Galapagar, 9-22.6.1996)*. Publicaciones de Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 1997.

- [Do1997e] Newton-Clarke, Hanson y la experiencia religiosa. *Memorias de la RA-CEFNM* **31** (1997), 1–77.
- [Do1998a] Edición y «Presentación» (pp. 13–21) de *Pensamiento científico y trascendencia. Actas de la 24.ª Reunión de ASINJA (Galapagar, 25-28.6.1997)*. Publicaciones de Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 1998.
- [Do2001b] Envejecimiento y dejar vivir, en *Envejecimiento y Cultura* (P. GARCÍA BARRENO Y A. PORTERA SÁNCHEZ, COORDINADORES). Instituto de España, Madrid, 2001, 147–169.
- [Do2002a] Discurso de investidura, en *Investidura como Doctor Honoris Causa por la Universidad de Málaga de D. Alberto Dou i Mas [de Xexàs]*, 43–69. Universidad de Málaga, 2002.
- [Do2003a] Contestación, en *Homenaje a la Antigüedad Académica celebrado el 17 de diciembre de 2002 en honor del Excmo. Sr. D. Alberto Dou i Mas de Xexàs, S.J.*, Instituto de España, Madrid, 2003, 13–16.