

---

---

## MIRANDO HACIA ATRÁS

Sección a cargo de

**Francisco A. González Redondo**

---

---

### **Sixto Ríos García: el matemático que impulsó la Estadística española en el siglo XX**

por

**M.<sup>a</sup> Carmen Escribano Ródenas y Ana I. Busto Caballero**

Sixto Ríos García ha sido un personaje relevante en el desarrollo de la Ciencia Matemática española. Su vida fue un constante modelo de perseverancia en la formación de investigadores y en la creación de centros de investigación estadística, como lo atestigua su condición de creador de la primera Escuela de Estadística en España, del Instituto de Estadística e Investigación Operativa del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y de otros organismos similares en Hispanoamérica.

Su aportación al mundo científico es indudable y reconocida, tanto en España como en el extranjero, por los más prestigiosos científicos de la vida académica y universitaria. Esto queda atestiguado por la treintena de libros que ha escrito, por los más de doscientos artículos que publicó en revistas internacionales y por sus numerosos discípulos.

Fue una persona de familia humilde que logró poco a poco alcanzar los más altos escalafones de distinción académica y científica. Le tocó vivir un siglo XX con dos guerras mundiales y una difícil Guerra Civil en España. Su espíritu científico, investigador y profesional fue siempre incansable. Los que le conocieron hablan de él como el Padre de la Estadística española, un gran nombre, un gran hombre.

#### 1. DATOS BIOGRÁFICOS

##### 1.1. PRIMEROS AÑOS

El 4 de enero de 1913, nace en Pelahustán, pequeño pueblo de Toledo, el primer hijo de D. José María Ríos Moreiro y Dña. M.<sup>a</sup> Cristina García Martín, al que deciden poner por nombre Sixto, debido a que así se llamaba un tío suyo, hermano de su madre.



Figura 1: Padres de Sixto Ríos García.



Figura 2: Sixto con sus abuelos maternos D. Bartolomé García Alejandro y Dña. Valeria Martín, labradores, y su hermana M.<sup>a</sup> Encarnación.

D. José María<sup>1</sup> es maestro de la escuela unitaria de Pelahustán<sup>2</sup> en la que da clase, en una misma aula, a todos los niños del pueblo, impartiendo a la vez los distintos niveles de la enseñanza primaria.

Tres años después del nacimiento de su hijo, D. José María y Dña. M.<sup>a</sup> Cristina piden traslado al municipio de Los Navalmorales en la provincia de Toledo. Éste es un pueblo más grande y en él pueden tener una vida más interesante. Allí nace su hija M.<sup>a</sup> Encarnación, única hermana de Sixto, que lleva el nombre de su abuela paterna.

En esta época Sixto empieza a ir al colegio con su padre. Es un alumno más del único grupo masculino que existe en el colegio del municipio. Su padre don José, que por entonces cobra 825 pesetas anuales de sueldo, también da clases particulares a algunos chicos del pueblo que preparan los exámenes libres de Bachillerato.

Cuando Sixto tiene seis años y su hermana tres, sus padres piden un nuevo destino, Madrid. Les es concedido. En la capital será más fácil para sus hijos cursar estudios superiores.

<sup>1</sup>José M.<sup>a</sup> Ríos es natural de Casillas de Flores, provincia de Salamanca, donde su padres, Lorenzo Ríos Curto y Encarnación Moreiro Enriquez, son labradores, aunque su padre ejerce también como Secretario del Ayuntamiento de Casillas.

<sup>2</sup>Su mujer M.<sup>a</sup> Cristina accede a su puesto de maestra en Pelahustán, ejerciendo el derecho de consorte, ya que ella estaba destinada como maestra en el municipio cacereño de Talabán.



Figura 3: El padre de Sixto con sus alumnos en Los Navalmares (Sixto se encuentra en la fila de delante de su padre a su derecha).

Durante los dos años siguientes, Sixto acude primero a las clases de su madre en una escuela unitaria y luego a las de su padre en el colegio anejo a la Normal madrileña. Su padre seguirá siendo durante mucho tiempo su maestro en casa, y su ayuda siempre, le explicaba lo que no entendía y le planteaba problemas ingeniosos para que los resolviera.

## 1.2. ESTUDIOS DE BACHILLERATO

A los nueve años, en 1922, Sixto empieza el Bachillerato.<sup>3</sup> Los dos primeros años recibe en casa clases de su padre, y los otros dos siguientes va al Colegio San Mauricio de Madrid, en ambos casos se examina como alumno libre en el Instituto San Isidro. De este Instituto se convertirá en alumno oficial a partir del quinto curso de Ciencias.

Entre sus profesores es imprescindible mencionar a Pedro Puig Adam, quien toma posesión de su Cátedra en Madrid en el Instituto San Isidro en el mismo año en que Sixto empieza allí sus estudios.<sup>4</sup>

<sup>3</sup>En esa época el Bachillerato constaba de seis cursos.

<sup>4</sup>A pesar de que el Instituto Cardenal Cisneros se encuentra más próximo a su domicilio, algunos profesores le recomiendan a su padre el de San Isidro. En algunas clases por entonces hay más de

Cierto día de 1927, el profesor Puig Adam propuso en clase un problema de los que se publicaban en la Revista Matemática Hispano-Americana para que los lectores, generalmente licenciados, los resolvieran. Si se consideraba oportuno se publicaba posteriormente la solución del problema. Sixto lo resolvió, y su solución fue publicada en dicha revista en el mes de abril del citado año. Como Sixto contaba entonces con sólo catorce años, la Redacción de la Revista se refirió a él como «un solucionista de calzón corto».<sup>5</sup>

El presidente del tribunal que examinó a Sixto en la reválida de 6.º curso de Bachillerato fue el profesor Blas Cabrera.



Figura 4: M.<sup>a</sup> Encarnación y Sixto.

Como la mayoría de los adolescentes, Sixto se convirtió en un chico muy inquieto. Le gustaba mucho el fútbol. Aprendió a jugar en los recreos del colegio y del Instituto. Durante las vacaciones de verano lleva el deporte del fútbol como novedad al pueblo de su madre, Arcenillas,<sup>6</sup> donde forma un equipo con los chicos del pueblo. Primero les enseña las reglas del juego y ellos no entienden muy bien algunas de ellas, por ejemplo, no les cabe en la cabeza por qué si se tienen las manos

libres no se puede coger el balón con las manos y sólo deben utilizar los pies; pacientemente, Sixto les explicaba que cada juego tiene sus reglas, que hay que respetarlas y que esa es la diferencia entre un juego y un barullo. De algunos de estos amigos infantiles de Arcenillas, conservará la amistad durante toda la vida.

Por esta época padece una conjuntivitis bastante persistente, por lo que los médicos le recomiendan leer poco. Es su madre M.<sup>a</sup> Cristina la que le ayudará con los apuntes de clase.

En Madrid, casi todas las semanas y siempre que su economía se lo permite, va a los partidos de fútbol al Estadio de Chamartín donde juega su equipo favorito: el Real Madrid.

### 1.3. ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

Llega el momento de elegir la carrera que va a estudiar. Duda entre ser Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o ser Licenciado y/o Doctor en Ciencias Exactas.

cien alumnos, sin embargo, como el orden de colocación en clase se corresponde con las calificaciones obtenidas, Sixto Ríos siempre se sitúa en primera fila.

<sup>5</sup>Revista Hispano-Americana, 2.<sup>a</sup> serie, tomo II, abril 1927, n.º 4.

<sup>6</sup>Arcenillas es un pequeño pueblo zamorano donde viven sus abuelos maternos, situado a tan sólo siete kilómetros de Zamora. En verano, los abuelos siempre iban a Zamora a recoger a sus nietos que llegaban en un tren desde Madrid para pasar las vacaciones con ellos. Les llevaban al pueblo en un carro, lo que para los dos hermanos Sixto y Encarnación era una verdadera aventura, pues se tardaba aproximadamente una hora en realizar el recorrido desde la estación de Zamora hasta el pueblo de Arcenillas. Es en este lugar donde la familia pasa las vacaciones de verano.



Figura 5: Sixto Ríos con la familia de Pedro Puig Adam en 1949.

Al principio prefiere Caminos, ya que los ingenieros llegaban a tener mejor nivel económico y según su calificación final, la propia Escuela les conseguía un trabajo al terminar la carrera. Sin embargo en las Escuelas Técnicas había más dificultades para ingresar. Los aspirantes tenían que superar una prueba en la que debían resolver problemas difíciles y rebuscados, o de idea feliz. Algunos alumnos tardaban cuatro o cinco años en ingresar y mientras tanto se tenían que preparar por su cuenta. Esta preparación resultaba bastante cara y una familia como la de Sixto no se lo podía permitir. Además, algunos alumnos después de estudiar dos años de Ciencias Exactas pasaban a Ingeniería con más facilidad. Por estos motivos Sixto eligió empezar Exactas, pero como cada vez le iban gustando más las Matemáticas, decidió terminar los cuatro años que componían la Licenciatura.

En 1928 empieza Exactas en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Madrid. Simultáneamente, por indicación de sus padres, en dos años<sup>7</sup> obtiene el título de maestro de primera enseñanza.<sup>8</sup>

En la Facultad de Ciencias tiene importantes profesores. Entre ellos se pueden citar:

- Jiménez Rueda le enseña Geometría Elemental en primer curso.
- Álvarez Ude le explica Análisis en los cursos de primero y segundo y Geometría Projectiva en el curso de adaptación al nuevo plan de estudios.<sup>9</sup>
- Barinaga, que entonces es auxiliar, le explica las prácticas de Análisis en primer curso.

<sup>7</sup>La formación de un maestro tenía una duración de dos cursos académicos.

<sup>8</sup>En el año 1948 ayudará a su padre a escribir un libro de Problemas de Matemáticas para opositores a Maestros.

<sup>9</sup>A este curso sólo asisten tres alumnos, los demás prefieren seguir con el plan antiguo.

- Miguel Vegas le da clases de Geometría Analítica en segundo curso.
- Esteban Terradas le explica Ecuaciones Diferenciales en el Análisis de tercer curso y Estadística en el cuarto año de Licenciatura.
- Rodríguez Bachiller le enseña teoría de Funciones en cuarto curso.

En el año 1931 obtiene una beca de estudiante del Seminario Matemático de la Junta para Ampliación de Estudios (JAE) instalado en Madrid, en la calle de Santa Teresa. Es allí donde conoce a Julio Rey Pastor, del que tanto había oído hablar, disertando una magnífica conferencia. De este encuentro conserva un vivo recuerdo que nos relata con las siguientes palabras en su obra «Rey Pastor, Maestro de Matemáticos»<sup>10</sup>:

«Volví a casa emocionado. Había visto y oído a un gran matemático, al que conocía por el estudio de sus libros y ahora me brindaba su amistad, proponiéndome un problema. No descansé hasta resolverlo, y a los pocos días Rey Pastor dejó a un lado visitas más importantes que la mía para atenderme y escuchar los detalles de mi solución. Iba a ser mi primer artículo en la Revista Matemática Hispano-Americana, que él había fundado.

En los breves días pasados, desde que conocí al maestro, me había inoculado el virus de la investigación y ya me consideraba como un discípulo suyo. Algo especial tenía que lo distinguía de muchos otros profesores con los que yo había convivido más y seguido un curso y otro, a pesar de lo cual la huella que en mí habían dejado no podía compararse con la lograda por D. Julio en pocos días».

El curso académico de 1931/32, estando matriculado Sixto Ríos en el cuarto año de la Licenciatura, se impartió por primera vez la asignatura de Estadística Matemática en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Madrid, estando a cargo del profesor Esteban Terradas.<sup>11</sup> Los cursos de Estadística Matemática que impartió el profesor Terradas fueron el despertar de la Estadística en España e hicieron ver que para explicarla de manera adecuada son necesarios conocimientos matemáticos superiores, algo que no había en las Facultades de Derecho.<sup>12</sup>

Termina la carrera cuando tiene diecinueve años y obtiene el título de Licenciado en Ciencias Exactas por la Universidad Central de Madrid con la calificación de Sobresaliente y Premio Extraordinario. Comienza los cursos de doctorado que duran

<sup>10</sup>S. Ríos García, «Rey Pastor, Maestro de Matemáticos», *Revista Matemática Hispano-Americana*, 4.ª serie, tomo XII, n.º 2, págs. 106–107.

<sup>11</sup>El profesor Terradas impartió simultáneamente esta asignatura en la Facultad de Ciencias, con otro curso similar en la Facultad de Derecho. Ambos cursos tuvieron un contenido de nivel europeo. Se explicaba los trabajos de Fisher, Finetti, Kolmogoroff que estaban en aquel tiempo apareciendo en las revistas internacionales. Estos cursos tuvieron gran importancia ya que los estudios estadísticos y económicos en España estuvieron durante muchos años acantonados en las Facultades de Derecho y España se había quedado al margen de la revolución probabilística (1800/1930) con toda su influencia en la Física, la Biología, las Ciencias Sociales, las Matemáticas, etc.

<sup>12</sup>Ya se impartía Estadística en las Facultades de Derecho desde mediados del siglo XIX.

poco, entre uno y dos meses. Su tesis titulada «Sobre la hiperconvergencia de las integrales de Laplace Stieltjes», fue dirigida por el profesor Rey Pastor. Su título de doctor es de 21 de diciembre de 1935.<sup>13</sup>

Durante la carrera fue un estudiante independiente que elegido para la representación en el Claustro, sin pertenecer a ninguna asociación, votó siempre por propia convicción. Defendió los diversos asuntos de apoyo a los profesores Terradas y Rey Pastor con todo su entusiasmo juvenil, lo mismo en época de monarquía que en época de república o dictadura.<sup>14</sup>

#### 1.4. VIDA PROFESIONAL

En octubre de 1932, recién terminada la carrera, debido a sus excelentes calificaciones le ofrecen ser ayudante gratuito de clases prácticas de Análisis de primer curso en la Facultad de Ciencias, con el profesor José Barinaga. Aquí empezó su actividad docente que compaginó durante toda su vida con la investigación y el estudio.

Durante este curso académico tiene de compañero al profesor Luis Antonio Santaló Sors, con quien vive experiencias inolvidables. Como ayudantes del profesor Barinaga, debían resolver en clase con los alumnos los problemas que previamente él les entregaba sin resolver.<sup>15</sup>

Cuando D. Sixto lleva un año como ayudante, obtiene por oposición la plaza de auxiliar temporal de Análisis IV, con el profesor Rodríguez Bachiller como Catedrático.

El 18 de julio de 1936 Sixto Ríos se encuentra veraneando con su familia en un chalecito barato de protección oficial, que sus padres habían comprado en la zona de las Carmelitas, en El Escorial. Se entera de que ha estallado la Guerra porque empiezan a detener a profesores y amigos.<sup>16</sup> Durante la Guerra Civil se traslada toda la familia a Cercedilla, y aunque poseeía un certificado de exención del Servicio Militar por enfermedad, para evitar problemas, se presentó en la Comandancia Militar de Cercedilla y el Comandante le tomó como ayudante de secretaria.<sup>17</sup>

En 1937 obtiene el Primer Premio de la Real Academia de Ciencias, con mil pesetas de dotación económica, por sus trabajos titulados «Sobre el problema de la

---

<sup>13</sup>Es de resaltar que las notas biográficas aparecidas en algunas publicaciones señalan como fecha de su doctorado el año 1936, que es en realidad el año de la publicación de la Tesis Doctoral en la Revista de la Real Academia de Ciencias.

<sup>14</sup>Sixto Ríos siempre comentó como una anécdota más, su visita, como representante de los alumnos de la Facultad, a D. Fernando de los Ríos, quien después se convertiría en ferviente admirador de Rey Pastor.

<sup>15</sup>El profesor Barinaga casi no les daba tiempo a sus ayudantes para que resolvieran los problemas antes de ir a clase, lo que les ponía nerviosos por si les surgía en clase alguna situación comprometida. Cierta día le colocaron en la pizarra, antes de que él llegara, una solución fácil y sencilla que habían encontrado para uno de sus rebuscados problemas. Barinaga se quedó sorprendido pues la solución que él había diseñado era bastante más complicada.

<sup>16</sup>Su padre es detenido y pasa en la cárcel sólo tres o cuatro días, gracias a que allí encontró por casualidad a un electricista conocido de la familia que habló por él ante los milicianos para liberarle.

<sup>17</sup>La Comandancia le encargó dar clases de Matemáticas a los jefes por las noches, para lo cual debía subir a la «Cumbre de Guadarrama», chalet donde se encontraba el Estado Mayor.

Hiperconvergencia de las series de Dirichlet cuyas sucesiones de exponentes poseen densidad máxima infinita» y «Conferencias sobre sucesiones de funciones analíticas y sus aplicaciones». Estos trabajos fueron publicados en la Revista de la Real Academia de Ciencias en 1940. A causa de la Guerra Civil Española, este premio junto con el diploma y la medalla correspondientes le fueron entregados, terminada la Guerra Civil, en la sesión inaugural del nuevo curso académico que se celebró el 15 de noviembre de 1941.

La posterior depuración universitaria le trajo algún que otro problema con su puesto de trabajo como profesor temporal en la Universidad Central de Madrid. En cierta ocasión tuvo que pedir ayuda a un tío suyo, D. Hermenegildo Alfonso Ríos, Comandante de Carabineros, que le consiguió arreglar todos los documentos que necesitaba.



Figura 6: Sixto Ríos vestido con el uniforme de Capitán de Complemento.

diciembre de 1942.

El 27 de enero de 1943 se le nombra Jefe de la Sección de Análisis del Instituto Jorge Juan. También este año obtiene el nombramiento de Profesor del Seminario de Estudios Superiores de Física y Matemáticas de la Universidad Central de Madrid, y es invitado por el Instituto para Alta Cultura de Portugal a dar una serie de

En 1940 la Real Academia de Ciencias le concede la Cátedra de Matemáticas de la Fundación Conde de Cartagena por cinco años que después son prorrogados por otros cinco años en 1945. A partir de 1941 es, sucesivamente, Becario y Colaborador del Instituto Jorge Juan del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Este mismo año es nombrado profesor de la Academia Militar de Ingenieros Aeronáuticos de Madrid, ubicada en Cuatro Vientos.<sup>18</sup>

También este mismo año oposita a la Cátedra de Análisis Matemático de la Universidad de Valencia, de la que recibe nombramiento el 26 de agosto de 1941 y toma posesión el 1 de septiembre. El 16 de marzo de 1942 recibe el nombramiento de la Cátedra de la Universidad de Valladolid a la que accede por concurso de traslados y de la que toma posesión el 29 de abril. Desde esta capital va y viene a Madrid cada semana. Para poder vivir en Madrid permanentemente y seguir con sus investigaciones sin tener que hacer tantos viajes, pide excedencia de la Cátedra de Valladolid. Le es concedida el 11 de

<sup>18</sup>Como Sixto no era militar le nombraron Capitán de Complemento para que pudiera ser profesor de la Academia Militar.

Conferencias en las Universidades de Oporto y Lisboa. Además de aceptar estas invitaciones, acepta otras de las Universidades de Hamburgo y Roma. Participa en el Coloquio de Roma y en el Congreso Internacional de Estadística de Hamburgo, donde demuestra el más tarde llamado, por iniciativa del profesor suizo Hadwiger, «Teorema de reordenación de Ríos». El 11 de diciembre el CSIC le concede el Premio «Alfonso el Sabio» de Ciencias por su obra «La prolongación analítica de la integral de Dirichlet-Stieltjes».

Para aumentar un poco sus ingresos y poder continuar viviendo en Madrid ve como solución hacerse Ingeniero Geógrafo. Para ello tiene que examinarse de algunas asignaturas de Topografía en la Escuela de Ingenieros de Minas. En 1944, obtiene por concurso, el nombramiento de Ingeniero 3.º del Cuerpo de Ingenieros Geógrafos y Jefe de Negociado de 1.ª clase.

En 1945 es designado para desempeñar la Cátedra de Matemáticas de primer curso de la Facultad de Ciencias Políticas y Económicas de la Universidad de Madrid como Profesor encargado de curso. Dará clases en esta Facultad hasta 1953.

En 1948 accede por oposición a la Cátedra de Estadística Matemática de la Universidad de Madrid, de la que toma posesión el 5 de junio. Esta Cátedra había quedado vacante por la defunción de D. Olegario Fernández Baños en 1946, único catedrático por entonces de Estadística en España.<sup>19</sup>

Desde sus primeros días en esta Cátedra,<sup>20</sup> pone todo su empeño en elevar el nivel de la Estadística, para ello inicia una escuela investigadora que hará que nuestro país se ponga a nivel internacional en Estadística y más tarde en Investigación Operativa y que ayudará a progresar a la industria española al emplear los métodos estadísticos más modernos.

El 9 de mayo de 1949 es nombrado consejero adjunto del Patronato «Alfonso el Sabio» del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Ese mismo mes se traslada a Francia para realizar estudios relacionados con la organización del Instituto de Estadística Matemática de París, con los Profesores Fréchet y Darmois y con el Instituto de la Opinión Pública francés, que dirige el Profesor Stoetzel. A petición suya, el 20 de



Figura 7: Sixto Ríos García en 1946.

<sup>19</sup> Al morir Fernández Baños la vacante la cubrió por un año Esteban Terradas, pero no opusió a ella recordando su experiencia negativa en las oposiciones a la Cátedra de Ecuaciones Diferenciales en 1932 en que tres jueces del tribunal consideraron más conveniente dar un palmetazo ibérico a D. Esteban, que sumarse al reconocimiento internacional de su valía.

<sup>20</sup> En este momento, ésta es la primera y única Cátedra de Estadística en una Facultad de Ciencias española.

julio de 1949, el Consejo Ejecutivo del CSIC crea un Departamento de Estadística Matemática integrado en el Instituto Nacional de Matemáticas y le designa a él como Jefe de dicho Departamento.<sup>21</sup>

En 1950 se crea el Instituto de Estadística e Investigación Operativa, en el CSIC, del que es nombrado director. Este Instituto, asociado a la Cátedra, le permite practicar el servicio de consultas a las empresas y otros organismos, formando a los alumnos en los problemas de la realidad, que después proporcionan temas para tesis y otras investigaciones teóricas y permiten la formación más completa de alumnos e investigadores. Este mismo año comienza la publicación de la revista *Trabajos de Estadística e Investigación Operativa* de la que es director.<sup>22</sup>



Figura 8: Inauguración de los cursos de Estadística. De izquierda a derecha, señores Artigas, San Miguel de la Cámara, Alcázar, Fréchet, Ríos, Melón, Ros y Lasheras.

En 1950 la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid organiza unos Cursos de Estadística y sus aplicaciones. Estos Cursos despertaron gran interés en los asistentes que acudían a ellos movidos por la necesidad de adquirir una formación estadística básica. El profesor Fréchet fue invitado al acto de apertura<sup>23</sup> y pronuncia la Conferencia de inauguración.<sup>24</sup> La Conferencia de clausura de los Cursos de Estadística y sus aplicaciones estuvo a cargo de D. Sixto Ríos y lleva el tema «Necesidad de una Escuela de Estadística».

<sup>21</sup>Este mismo año viaja a Roma, pensionado por el CSIC, para estudiar la organización de la enseñanza y la investigación en Estadística.

<sup>22</sup>Actualmente, desaparecido ya el Instituto, esta revista se ha desintegrado en dos revistas filiales llamadas *Test* y *Top* que publica la actual Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO).

<sup>23</sup>El acto tuvo lugar el 3 de febrero de 1950.

<sup>24</sup>En esta conferencia dice textualmente «Es cierto que los matemáticos son a menudo tachados de vivir en un mundo irreal, pero he podido comprobar que el Profesor Sixto Ríos ha sabido consagrarse totalmente a sus funciones actuales, ponerse al corriente de un campo nuevo y hacer él mismo descubrimientos».

Los esfuerzos y trabajos de Sixto Ríos por mejorar la situación de la enseñanza de la Estadística son recompensados dos años más tarde, así en un Decreto del 11 de enero de 1952 se autoriza al Ministerio de Educación Nacional para que organice la enseñanza de la Estadística en la Universidad de Madrid y por Orden de 31 de enero de 1952 se crea en la Universidad Central la Escuela de Estadística<sup>25</sup> cuyos objetivos son: la investigación, el estudio y la enseñanza de los métodos estadísticos y sus aplicaciones. El profesor Ríos empieza a dirigir esta Escuela.<sup>26</sup>

El 18 de junio de 1952 se le concede el pase a la situación de supernumerario activo en el Cuerpo Nacional de Ingenieros Geógrafos y este mismo año es nombrado miembro del Instituto Internacional de Estadística de la Haya.

Dos años después es comisionado por el Patronato Juan de la Cierva para estudiar el desarrollo de la Investigación Operativa en Inglaterra, es nombrado Experto de la UNESCO, Consejero de la Dirección General de Estadística del Gobierno de Venezuela y Jefe de la Misión para organizar la enseñanza de la Estadística en la Universidad de Caracas. Por este motivo se traslada<sup>27</sup> junto con su familia a Caracas, ciudad en la que reside durante seis meses y en la que crea la Escuela de Estadística en la Universidad Central de Venezuela, con un plan de estudios e investigaciones similar al de la Escuela de Madrid.

El 1 de noviembre de 1957 ingresa en la empresa S.A. Ibérica Bedaux en calidad de Asesor en Investigación Operativa en la que permanece hasta el 31 de mayo de 1962. Su trabajo en esta empresa, así como posteriormente en METRA en calidad de director científico de Sofemasa, le permite estar en contacto directo con la industria española y europea y aplicar sus conocimientos en Investigación Operativa y Teoría de la Decisión a problemas prácticos y reales que surgen en las empresas españolas de la época, con lo que se benefician extraordinariamente sus actividades en la docencia e investigación de la Universidad de Madrid y del CSIC, por ejemplo, a través del CSIC tuvo contactos por algunos años con algunas empresas importantes como RENFE, Coca-Cola,...

Es nombrado como Académico Numerario de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, en enero de 1959 y dos años más tarde obtiene el Grado de Doctor Ingeniero Geógrafo.<sup>28</sup>

El 21 de junio de 1961 lee el discurso de entrada en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, cuyo tema es «Procesos de Decisión». El

<sup>25</sup>En la sede de la calle San Bernardo de Madrid.

<sup>26</sup>Sixto Ríos es nombrado Director de la Escuela de Estadística de Madrid, Vocal de la Junta Asesora de la Escuela y Presidente de la Comisión Ejecutiva de la misma.

<sup>27</sup>El medio año de actividad en Hispanoamérica sólo se ve contrariado por un accidente de avión en los Andes mientras viaja de Mérida a Caracas. Se pararon los dos motores del avión y tuvieron que improvisar un aterrizaje forzoso en un pantano de un metro de profundidad de lodo. No hubo heridos graves entre los pasajeros del avión, pero murió una niña que paseaba por el campo donde éste aterrizó.

<sup>28</sup>Entre estas fechas, en agosto de 1958 participa en los Coloquios Internacionales de París y Londres, y en septiembre de 1960 se desarrolla en Aix-en-Provence, Francia, la Conferencia Internacional de Investigación Operativa, dedicada al estudio y aplicación de las técnicas estadísticas y matemáticas, a la organización y planeamiento de la producción industrial, y al urbanismo, donde la delegación española está presidida por Sixto Ríos, en representación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

discurso de contestación lo pronuncia Julio Rey Pastor, éste será el último acto académico en el que intervino Rey Pastor en la Academia de Madrid,<sup>29</sup> pues el 21 de febrero del año siguiente, fallecerá en Buenos Aires.<sup>30</sup>

Un grupo de investigadores del CSIC, fundan en 1962 la Sociedad Española de Investigación Operativa (SEIO)<sup>31</sup> de la que Sixto Ríos será el segundo presidente, después de D. Fermín de la Sierra. A partir de 1976 dicha Sociedad será conocida como SEIOEI (Sociedad Española de Investigación Operativa, Estadística e Informática), y en 1984 volverá a las siglas iniciales, esta vez con la nueva denominación de Sociedad de Estadística e Investigación Operativa.



Figura 9: Sixto Ríos y Julio Rey Pastor en la Real Academia de Ciencias.

El Instituto para la Alta Cultura de Portugal le invita de nuevo<sup>32</sup> en 1963 a dar conferencias en las Universidades de Oporto y Lisboa. Y en 1964 se le concede la Ayuda March de Matemáticas para realizar un trabajo sobre «Procesos dinámicos de decisión».<sup>33</sup> También en este año es invitado a dar dos conferencias en el Institut

<sup>29</sup>En el discurso Julio Rey Pastor dice textualmente para elogiar a Sixto Ríos: «Dentro de la modestia que en la jerarquía científica universal corresponde a los países en desarrollo, Sixto Ríos ha alcanzado la línea epónima entre los hispanohablantes. . . Fue en este capítulo donde cosechó su máximo triunfo epónimo, demostrando el teorema fundamental publicado en Hamburgo y Roma y que, por iniciativa del profesor suizo Hadwinger, ha recibido desde 1944 la denominación de Teorema de reordenación de Ríos»

<sup>30</sup>Sixto Ríos pronunciará un discurso en la sesión necrológica en homenaje a Rey Pastor en la Real Academia de Ciencias de Madrid.

<sup>31</sup>Este mismo año Sixto Ríos es contratado por la Office of Naval Research U.S.A. para dar una conferencia en Washington sobre Inventory Problems, que se publicará con ocasión del X Aniversario de la Fundación de la Operational Research Society of America. También por esta época visitó junto con el profesor Saaty «El juego de la Guerra» que tenía el Alto Estado Mayor de la Marina y que dirigía directamente el Almirante Carrero Blanco.

<sup>32</sup>Ya lo había hecho en el año 1943.

<sup>33</sup>Este trabajo será publicado en las *Memorias de la Academia de Ciencias* de Madrid en 1967.



Figura 10: Sixto Ríos leyendo su discurso de entrada en la Real Academia de Ciencias.

Henri Poincaré de París, y en el mes de julio es designado miembro del Comité de Programa del International Symposium en Mathematical Programming que organiza la London School of Economics de Londres.

En enero de 1966 es nombrado Asesor de la Sección de Investigación Operativa del Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo y la Fundación Juan March le nombra Secretario de la Sección de Matemáticas.<sup>34</sup> Este mismo año la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires le nombra Académico Correspondiente. Con motivo de su desplazamiento a la Argentina para su ingreso en la Academia, atendiendo a las numerosas invitaciones de centros docentes y organismos, pronuncia gran número de conferencias y cursos en diversos países de Hispanoamérica.<sup>35</sup> Los frutos de este viaje son muy numerosos.<sup>36</sup>

<sup>34</sup>Este cargo le permitirá conseguir un buen número de becas de la citada Fundación para investigaciones en Matemáticas y Estadística.

<sup>35</sup>En Argentina dirigió un curso en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial y pronunció conferencias en la Universidad Nacional de Buenos Aires, en la Facultad de Ciencias Económicas, en la Junta de Investigaciones Científicas y Experimentales de las Fuerzas Armadas, y en la ciudad de Rosario. En Uruguay pronunció conferencias en la Universidad Nacional de Montevideo, en la Asociación de Ingenieros del Uruguay y en el Instituto de Organización de Empresas. En Chile pronuncia varias conferencias en la Facultad de Economía de la Universidad Nacional de Santiago y en el Centro de Investigación y Enseñanza Estadística (CIENES) de la Organización de Estudios Americanos (OEA). En Brasil pronunció una conferencia titulada «Procesos de decisión» en el Instituto de Física y Matemática de la Universidad de Pernambuco y otra en la Facultad de Filosofía de la Universidad Federal con el título «Desenvolvimento da Estadística na Espanha».

<sup>36</sup>Por ejemplo, cinco profesores españoles de Estadística e Investigación Operativa son contratados por diversas universidades de los países donde estuvo el profesor Sixto Ríos. También la Sociedad Argentina de Investigación Operativa propone al Agregado Cultural de la Embajada de España que el Instituto de Cultura Hispánica incluyera en sus programas el intercambio de científicos e investigadores operativos, así como la organización de un curso de nueve meses de duración, con Diploma especial de Estadística e Investigación Operativa, para becarios hispanoamericanos en la Escuela de Estadística de la Universidad de Madrid, curso que se realizaría posteriormente durante

A instancias de Sixto Ríos se crea, por orden del B.O.E. de 18 de agosto de 1973,<sup>37</sup> la Sección de Estadística e Investigación Operativa de la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid de la que se le nombra Presidente y posteriormente Director del Departamento desde su constitución.

El 6 de noviembre de 1974 es elegido por votación como Presidente de la Sección de Exactas de la Real Academia de Ciencias, cargo que desempeña hasta el 24 de junio de 1992.



Figura 11: Recibiendo el Premio Nacional de Investigación Matemática de manos del Rey Juan Carlos I.

Recibe el Premio «Francisco Franco» de Investigación en Ciencias, otorgado por el CSIC, en 1975. Al año siguiente, 1976, siendo el Presidente del Gobierno Adolfo Suárez, se celebra una reunión de profesores y alumnos en Junta de Facultad en la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid. En ella se elige por unanimidad a Sixto Ríos para Decano de la Facultad durante cuatro años, aunque renunció al cargo al año siguiente de su nombramiento.<sup>38</sup> Este mismo año recibe el Premio Nacional de Investigación Matemática de las manos del Rey Juan Carlos I.

Fue nombrado Honorary Fellow de la Royal Statistical Society en 1978, y Consejero del Consejo Superior de Estadística el 1 de junio de 1979. En mayo de 1981

diez años.

<sup>37</sup>También este año de 1973 es invitado a dar una Conferencia en el Congreso Internacional de Estadística en Viena que se tituló «Sur la fonction de decision de Bayes». En el siguiente Congreso Internacional de Varsovia, que se celebró en 1975, también participó con la conferencia titulada «Ordre quasibayesian des decisions».

<sup>38</sup>Con este nombramiento se granjeó muchos disgustos por sus ideas. Por ejemplo: Sixto Ríos intentó, sin aumentar el presupuesto económico de la Facultad, cubrir algunas de las necesidades básicas de ésta, como la adquisición de libros y revistas de investigación para la Biblioteca. Con este objetivo renunció al coche oficial con chófer al que tenía derecho como decano. Su acto de generosidad fue criticado por algunos profesores y por ciertas personalidades del momento.

es invitado por el Institut de Statistique des Universités de Paris para dar varias conferencias sobre la Teoría de la Decisión.<sup>39</sup>

El 19 de diciembre de 1983, la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid le rinde un homenaje con motivo de su jubilación y le otorga la Medalla de Oro por los cincuenta años de docencia en esta Facultad.

La jubilación de Sixto Ríos no significa el fin de una larga carrera de investigación, estudio y preocupación por el desarrollo de las Matemáticas, en especial de la Estadística y la Investigación Operativa. Sigue activo dando conferencias, asistiendo a Congresos, publicando libros y artículos variados, acudiendo a todos los actos oficiales a los que es invitado y sobre todo participando en gran número de actividades en pro del avance estadístico en España. A continuación se mencionan algunas de sus actividades posteriores a su jubilación oficial.

En 1992, junto con otros académicos,<sup>40</sup> forma un Grupo de Análisis de Decisiones (GAD)<sup>41</sup> dentro de la Real Academia de Ciencias y dirige varios proyectos de investigación que tienen importantes aplicaciones en los distintos campos de la sociedad. En este mismo año, la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid, inaugura un Seminario con su nombre en el nuevo edificio construido para la Facultad, como un pequeño homenaje más hacia la persona de Sixto Ríos.

En 1994 es nombrado Académico de Honor de la Real Academia de Ciencias de Sevilla y, en 1997, Consejero Titular del Consejo Superior de Estadística.

Gracias a la iniciativa de Sixto Ríos, se crean en 1995 los estudios conducentes a la Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas en la Universidad española.

El 16 de diciembre de 1999 el Instituto de España le ofrece un Homenaje a la Antigüedad Académica.<sup>42</sup> En el año 2000 es investido Doctor Honoris Causa por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Oviedo,<sup>43</sup> y en el año 2001 por la

<sup>39</sup>En esta ocasión coincidió con los profesores Theodorescu, Wertz y Silvermam.

<sup>40</sup>Entre ellos estaban Maravall, García Barreno, Girón y Jiménez Guerra.

<sup>41</sup>Su objetivo es organizar algunos Seminarios dirigidos a grupos de alumnos de la Facultad de Informática, economistas de la Administración de la Sanidad, médicos del Instituto de Investigación del Hospital Gregorio Marañón, militares de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa, de la Escuela Politécnica Superior del Ejército y de la Escuela Superior de Armas Navales. Estos Seminarios contribuyeron a la formación de personas que introdujeron en sus profesiones la metodología del Análisis de Decisiones y permitieron recoger material de trabajo sobre problemas actuales que tienen los grupos anteriores y sobre los que trabajará el GAD. De estos seminarios surgieron proyectos de investigación de aplicaciones concretas de la Teoría de la Decisión a problemas reales y prácticos de los distintos campos de la actividad humana, entre los que cabe destacar: Gestión de embalses, Gestión de la asistencia respiratoria extracorpórea, Diagnóstico precoz del cáncer de mama y Gestión de recursos naturales.

<sup>42</sup>La presentación del acto la realiza D. Carlos Sánchez del Río y Sierra, Vicepresidente del Instituto de España, quien después de recordar algunos de los méritos del homenajeado dice textualmente: «... es apropiado decir que mientras los físicos nos dedicamos a matematizar la materia, Sixto Ríos se ha dedicado a matematizar el espíritu. No podía haber encontrado más noble tarea».

<sup>43</sup>Su padrino en el acto de investidura fue su discípulo y por entonces Catedrático de Estadística e Investigación Operativa de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Oviedo, Pedro Gil Álvarez. En su discurso resalta la labor del homenajeado diciendo: «Puede decirse, pues, sin temor a caer en la exageración y con lo que ello supone para la Ciencia, la Administración y el desarrollo empresarial, que lo que hoy son la Estadística y la Investigación Operativa en España lo son gracias a la labor del Profesor Sixto Ríos».

Universidad de Sevilla.<sup>44</sup> En noviembre de 2001 le es otorgada en la ciudad de Úbeda, dentro de la reunión del vigésimo sexto Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa, la primera Medalla de Honor de la SEIO.

Durante los días 30 y 31 de marzo del año 2000 participó en la 51.<sup>a</sup> Journée du Groupe de Travail Européen d'Aide Multicritère à la Décision, organizado en Madrid en el Salón de Grados de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad San Pablo-CEU. El 7 de junio del mismo año participó en el Homenaje que rindió la Real Academia de Ciencias a Pedro Puig Adam, en el centenario de su nacimiento, con la conferencia titulada «La obra matemática de Pedro Puig Adam» y pocos días después publicó un artículo sobre este tema, en relación con las celebraciones del año 2000, en el diario El País.



Figura 12: Sixto Ríos el día de su investidura como Dr. Honoris Causa por la Universidad de Sevilla acompañado por las profesoras Ana I. Busto y M.<sup>a</sup> Carmen Escribano.

El 8 de julio de 2008 falleció en su casa de Madrid. Un mes antes había sufrido la pérdida del mayor de sus hijos varones.<sup>45</sup> Los restos mortales de Sixto Ríos García descansan desde entonces en el cementerio de San Roque de Becerril de la Sierra (Madrid).

<sup>44</sup>En esta ocasión quien hizo su laudatio en el acto de investidura fue su padrino, que también había sido su discípulo, el Catedrático de la Universidad de Sevilla, Rafael Infante Macía.

<sup>45</sup>Sixto Ríos Insua falleció el 11 de junio de 2008 aquejado de una grave enfermedad.

### 1.5. VIDA FAMILIAR

El año de 1950 es un año muy importante en la vida de Sixto Ríos tanto en su vida personal y familiar como profesional. El 26 de julio de 1950, tras seis meses de noviazgo formal, contrae matrimonio con M.<sup>a</sup> Jesús Insua Negrao en la Iglesia del Espíritu Santo del CSIC. M.<sup>a</sup> Jesús Insua y Sixto Ríos se conocen dos años antes en uno de los guateques a los que acuden con las respectivas pandillas de amigos, típicos por aquella época. M.<sup>a</sup> Jesús es hermana de un buen amigo de Sixto, Antonio.<sup>46</sup> La pareja recién casada fija su domicilio en Madrid, en un chalet de la calle Doctor Bobillo, en la Colonia de Ayudantes de Ingeniería. Después de tres años deciden cambiarse al número 21 de la calle Leizarán, en la Colonia del Viso. Algunos años más tarde se construyen las Residencias de Profesores de la Ciudad Universitaria y una vivienda de ellas, tras concurso de méritos, es asignada a la familia Ríos-Insua.

De este matrimonio nacerán seis hijos: M.<sup>a</sup> Jesús, Cristina, Sixto, Valeria, David, y Alba. Todos ellos realizan estudios universitarios para orgullo de su padre.

M.<sup>a</sup> Jesús, la mayor, siguió con la profesión matemática de su padre y estudió en la Universidad Complutense, es Doctora en Matemáticas y Profesora Titular del Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid.

Cristina escogió la profesión de sus abuelos y es Profesora de Educación Primaria de la especialidad de inglés.

Sixto también estudió en la universidad madrileña, y se doctoró en Matemáticas. Fue catedrático del Departamento de Inteligencia Artificial de la Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid. El 11 de junio de 2008, a causa de una terrible enfermedad, falleció en Madrid, casi un mes antes que su padre.

Valeria prefirió la ingeniería como su tío Antonio y estudió Ingeniero de Montes, dedicándose al Medio Ambiente.

David también eligió ciencias y es Doctor en Informática por la Universidad de Leeds, Inglaterra. Catedrático de la Escuela Superior de Ciencias Experimentales



Figura 13: Sixto Ríos y su esposa M.<sup>a</sup> Jesús Insua.

<sup>46</sup>Posteriormente, Antonio Insua fue Catedrático de la Escuela de Ingenieros de Montes en Madrid.

y Tecnológicas de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, Responsable-Decano del Área de Estadística e Investigación Operativa.

Alba es Licenciada en Veterinaria, su vida profesional la ha dedicado a la medicina animal en laboratorios farmacéuticos de investigación.



Figura 14: Foto de la familia numerosa de Sixto Ríos.

## 2. INVESTIGACIÓN

La pasión por investigar empieza muy pronto en la vida de Sixto Ríos. Cuando es tan sólo un niño ya le gusta jugar a resolver los problemas que le plantea su padre y maestro en sus primeros años. Su profesor preferido en el Bachillerato, Pedro Puig Adam, sigue incentivando su amor por la investigación y le anima a resolver los problemas que se publicaban en la *Revista Matemática Hispano-Americana*.

Aunque se podría decir que su incorporación administrativa a la estructura de investigación tiene lugar en 1931 cuando obtiene una beca de estudiante del Seminario Matemático de la JAE.

Al año siguiente, cuando tiene 19 años, leyendo un libro de Hadamard y Mandelbrojt, encuentra un error en la demostración de un importante teorema del segundo autor, se lo comenta a Rey Pastor quien se lo confirma definitivamente. Se publicará un trabajo suyo en los *Comptes Rendus* rectificando dicho teorema.<sup>47</sup>

Se especializa en teoría de funciones analíticas y trabaja en su tesis doctoral sobre un tema que le propone su director Rey Pastor: «La hiperconvergencia de las integrales de Laplace-Stieltjes». Una idea nueva introducida en esta tesis es la consideración de sucesiones parciales para la prolongación analítica de una integral de Laplace. Los teoremas principales de esta tesis fueron publicados en la *Revista*

<sup>47</sup>A partir de aquí tiene una polémica en la que intervino el propio Hadamard. Esta disputa se zanjó a favor de Sixto Ríos por sendas recensiones de Bieberbach y Bernstein, en el *Jahrbuch y Zentralblatt*.

de la Academia de Ciencias en 1936 y recogidos después en el tratado de Doetsch (Berlín, 1950). Los mismos resultados fueron obtenidos posteriormente por Hirschmann, quien los publica en su Memoria «Two power series theorems extended to the Laplace Transform» (*Duke Math. Journal*, 1944).

En 1936 aparece en la Colección Borel la monografía de W. Bernstein, que dejaba abiertos algunos difíciles problemas sobre las series de Dirichlet de densidad máxima infinita, cuya solución consigue y publica (Universidad de Oporto, 1942). Casi simultáneamente fueron tratados por Sirvint (*Recueil Math.* de Moscú, 1943).

Otro tema importante en esa época era la posibilidad de génesis en las series de Dirichlet generales de ultraconvergencia por reordenación, tema que estudiará y publicará en una memoria de las *Abhandlungen* de Hamburgo (1943). Este trabajo contiene además otros enfoques válidos para la representación de funciones por series de polinomios y prolongación analítica por reordenación. La idea de reordenación para lograr un nuevo método de prolongación analítica es completamente original del autor, se conoce como «El teorema de reordenación de Ríos» y fue el tema de una conferencia en la Sociedad Matemática Suiza en 1946 por el Profesor Hadwiger. La teoría de la reordenación de series, que comienza con los teoremas de Riemann (números reales), Steinitz (números complejos), sigue con trabajos de Ríos y Hadwiger (series de Dirichlet, de polinomios, . . .) y llega a nuestros días con trabajos de Halperin, Kadets (series en espacios de Banach, . . .), etc.

Son también importantes sus trabajos relativos a familias normales, espacios de Banach, espacios funcionales de series potenciales, etc.

Sus trabajos fueron publicados en revistas de categoría mundial como los *Abhandlungen* de Hamburgo, *Rendiconti delle Reale Accademia dei Lincei* (revista de la Real Academia de Italia), *Comptes Rendus de L'Académie de Paris*, etc., y fueron y siguen siendo citados por importantes científicos extranjeros y españoles como Doetsch, Hadamard, Fréchet, Guizzetti, Hadwiger, Rey Pastor, etc.

Su formación previa como especialista en Análisis le es muy útil y le facilita el trabajo en su nuevo campo de investigación, al ser la teoría de funciones y el análisis funcional el camino para llegar a la probabilidad.<sup>48</sup> Entre los trabajos de Probabilidad y Estadística destacan los relativos a Máximos y Mínimos en poblaciones finitas, cuyos resultados serán después utilizados por el profesor Marco Brambilla en varias memorias y en su libro «Programazione Matematica».

<sup>48</sup>Aunque sus investigaciones en Análisis son fecundas y prometedoras, sin embargo pasa a dedicarse por entero a la Estadística y a la Investigación Operativa. Sixto Ríos nos explica las razones que tiene para ello en una entrevista que le hacen los profesores D. José Javier Etayo y D. Ángel Ramos, que se publicó en *Nueva Revista*, n.º 48, págs. 22–23, diciembre 1996–enero 1997. Allí textualmente nos dice: «La posición que había conseguido en la Cátedra del Conde de Cartagena y en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas explican que yo no quisiera volver a la Cátedra de Valladolid en la que el horizonte era más modesto y las condiciones de trabajo peores. Por eso, al surgir por un hecho fortuito la posibilidad de acceder por oposición a la Cátedra de Estadística, no dudé ni un minuto en tomar la decisión correspondiente. Por otra parte, este tipo de investigación en que se parte de una realidad, se construye un modelo y se sacan consecuencias no triviales, me resultaba más atractiva que el trabajo del matemático puro, más monótono y barroco. También pensé desde el principio en la mayor influencia de la actividad del estadístico y del investigador operativo sobre el desarrollo científico y tecnológico del país».

En los trabajos relativos a estimadores satisfacientes introduce la definición posteriormente conocida como de Dynkin o bayesiana (Congreso de Palermo 1982). También se cita el «criterio de Ríos de medida de la bondad en un estimador» obtenido después por Savage. Este criterio, a veces, será citado como el «criterio de Ríos-Savage».

Estudia los métodos de estimación asociados al criterio de riesgo fijado ( $R - \epsilon$ ) introducido por él, relacionándolo con otros criterios convencionales. Varias tesis y trabajos de sus discípulos (Layachi, de la Horra, . . .) y trabajos posteriores (1999) de Le Calci, Montessano, . . . continúan profundizando en su estudio.

Hace importantes trabajos de aplicaciones al estudio de las medidas antropométricas de la población infantil de España y su relación con los problemas de nutrición, aportando contribuciones metodológicas propias.

En el Congreso de Varsovia de 1977 introduce un nuevo enfoque de la Teoría de la Decisión, que es un tratamiento coherente más general y realista que el bayesiano, ya que supone una información a priori parcial. Sus desarrollos han sido continuados por Girón, Good, etc. y son citados en los libros de Berger, French, P.L. Hammer y Kotz-Johnson.

Entre sus trabajos de Investigación Operativa destacan los relativos a Procesos de Decisión en Concurrencia, que han sido continuados por sus discípulos. También se deben citar sus contribuciones al estudio de un nuevo funcional de utilidad con riesgo fijado, que tiene notables ventajas en algunos aspectos sobre la utilidad de V. Neuman, como han observado varios autores posteriores: Fishburn, Tversky, etc. Tal concepto está ligado al del método de decisión satisfaciente, desarrollado por él en el Congreso de Hamburgo en 1981. La idea de los métodos de decisión satisfacientes le conduce a una nueva introducción de los intervalos de confianza que es muy intuitiva y aplicable. Tienen un gran interés en las aplicaciones a problemas de Teoría de Juegos, Inventarios y Teoría de Selección de Cartera, citados por muchos autores.

Sus trabajos sobre Decisión Multicriterio y las aplicaciones al problema de la Cartera fueron expuestos en varios cursillos en las Universidades de París y Rabat, así como en los Congresos de Hamburgo de 1981, de Mons (Bélgica) en 1982 y de Palermo en 1982 en los que desarrolló modelos de selección de la Cartera con multiatributos (rentabilidad, liquidez, etc.), y fueron sistematizados en su libro «Procesos de decisión multicriterio» (1990) (en colaboración con sus hijos M.<sup>a</sup> Jesús y Sixto).

También son importantes sus trabajos sobre la Teoría de Inventarios y la Teoría de Búsqueda que fueron expuestos en 1996 en el Congreso Internacional de IFORS (International Federation of Operational Research Societies) en Washington.<sup>49</sup>

Sus publicaciones y conferencias sobre la Teoría de la Decisión y sus aplicaciones han contribuido a dar a conocer a médicos, ingenieros, químicos, biólogos, abogados, economistas, empresarios, etc. las nuevas metodologías de la Investigación Operativa y la Estadística y sus variadas y fecundas aplicaciones que han contribuido a su incorporación al trabajo diario de dichos profesionales.

El retraso de más de 50 años en conocimientos estadísticos respecto a países como Estados Unidos e Inglaterra que percibió Sixto Ríos al tomar posesión de la Cátedra

<sup>49</sup>En el transcurso de este Congreso, en una «batalla de preguntas» se le consideró como «el padre de la Investigación Operativa en España».

de Estadística en la Universidad de Madrid, no se podía paliar con el trabajo y las investigaciones de una sola persona; por eso, para elevar el nivel español en esta disciplina, crea una escuela de investigadores y didactas en Estadística que bajo su dirección logra llevar a España a foros internacionales y pone a nuestro país a la misma altura que los países más avanzados en esta materia.

Pedro Laín Entralgo, como historiador de la ciencia, en su libro titulado «España como problema» resalta en este sentido la figura de algunos matemáticos entre los que cita a Sixto Ríos:

«Dos hombres sacaron a la matemática española de la extrema penuria a que había llegado: Zoel García de Galdeano y Eduardo Torroja. De su magisterio directo e indirecto proceden Vegas, Álvarez Ude, Rey Pastor y, después de éste, Rodríguez Bachiller, San Juan, Sixto Ríos, Ancochea y Flores».

Una de las más encomiables cualidades del profesor Ríos ha sido siempre, la preocupación por sus discípulos. Ha estado siempre al tanto de sus progresos, investigaciones, oposiciones a cátedras, publicaciones y cualquier otro empeño en el que ellos se aventurasen, pensando que el trabajo de ellos era vital para conseguir el objetivo que se había marcado: igualar el nivel estadístico español con el de los países más desarrollados.

Desde la creación de la Escuela de Estadística en 1952 sus discípulos han creado una escuela activa cuyos trabajos e investigaciones han sido publicados en la revista *Trabajos de Estadística*,<sup>50</sup> actualmente subdividida en las revistas *Test* (Trabajos de Estadística) y *Top* (Trabajos de Investigación Operativa), y en muchas revistas europeas y americanas, y han sido aplaudidos en muchos Congresos Internacionales.

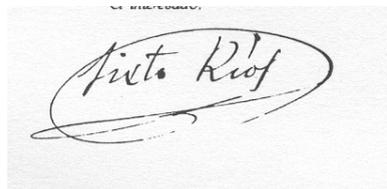


Figura 15: Firma de Sixto Ríos García de su título de Licenciado.

Ha sido director de tesis de más de 40 discípulos, entre ellos más de 16 son Catedráticos de Universidades españolas y algunos de ellos directores de Centros Estadísticos de Hispanoamérica. Además tiene un gran número de «nietos científicos» en toda España, muchos de ellos Catedráticos de distintas Universidades españolas y extranjeras.

De un modo especial cuidó la relación con los Centros en que se formaban sus discípulos y los análogos de Europa y América, logrando con su actividad, relaciones personales, colaboración mutua, y una importante actividad de profesores visitantes extranjeros a dichos Centros. Así el Profesor Hermann Wold de la Universidad de Uppsala (Suecia) tuvo varias estancias de dos meses en el Departamento de Estadística del CSIC. También debemos citar las visitas de los profesores Cramer, Mahalanobis, Fréchet, Fortet,...

<sup>50</sup> Creada como órgano de expresión de la actividad investigadora del Instituto de Estadística e Investigación Operativa (en el seno del CSIC), y citada en su día entre las mejores revistas internacionales.

### 3. A MODO DE CONCLUSIÓN

A principios del siglo XX la Estadística avanzó considerablemente en su faceta de inferencia experimental en la Agricultura, la Medicina, la Biología, ... gracias a personajes tan importantes como Galton, Pearson, Student, Fisher, Neyman, ... que lograron hacer una Matemática Aplicada a los problemas de la Industria floreciente en aquella época y a los nuevos planteamientos de las Ciencias Naturales, llevando de la Inferencia a la Teoría de la Estimación y del Contraste de Hipótesis, a la Ciencia de la Decisión.

En España Sixto Ríos García ha conseguido con su esfuerzo al desarrollo científico, que su quehacer como matemático no se quede solamente en la investigación científica teórica, sino que los actuales profesionales de la Medicina, la Abogacía, la Economía, la Psicología, la Política, la Defensa Nacional, entre otros, tomen conciencia en su práctica diaria de la necesidad de aplicar el «Análisis de Decisiones», siendo éste acogido con respeto y entusiasmo por la sociedad en general y más especialmente por los expertos en las distintas disciplinas científicas.

En palabras de D. Francisco Javier Girón González-Torre, de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, publicadas en su necrológica<sup>51</sup>:

«Vista en perspectiva, su labor en pro de la estadística y la investigación operativa se nos antoja la tarea titánica de una persona excepcional de gran inteligencia, tesón, capacidad de trabajo y amplias miras».



Figura 16: Sixto Ríos García en el año 2000.

### REFERENCIAS

- [1] A.I. BUSTO CABALLERO Y M.C. ESCRIBANO RÓDENAS, La creación en España de la primera Escuela de Estadística, *Historia de la Probabilidad y de la Estadística*, A.H.E.P.E., Madrid (2002), 205–219.
- [2] M.C. ESCRIBANO RÓDENAS Y A.I. BUSTO CABALLERO, Primeros intentos para la organización de la enseñanza de la Estadística en España: Cursos de Estadística y sus aplicaciones (1950–1952), *Historia de la Probabilidad y de la Estadística*, A.H.E.P.E., Madrid (2002), 193–204.
- [3] J.J. ETAYO, 75 Años de Vida Matemática, *Actas de las XI Jornadas Hispano-Lusas de Matemáticas*, vol. 1, Évora (1990), 23–42.
- [4] J.J. ETAYO Y A. RAMOS, Entrevista a Sixto Ríos «Practico el deporte diario de inventarme problemas y resolverlos», *Nueva Revista*, n.º 48, diciembre 1996–enero 1997, 15–26.

<sup>51</sup>Nota Necrológica publicada en el diario El País, de 20 de julio de 2008.

- [5] P.A. GIL ÁLVAREZ, *Discurso del padrino en el Acto de Investidura como Dr. Honoris Causa por la Universidad de Oviedo*, 2000.
- [6] F.A. GONZÁLEZ REDONDO, La actividad del Laboratorio Seminario Matemático de la Junta para Ampliación de Estudios durante la Guerra Civil, *La Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española*, vol. 4, n.º 3 (2001), 675–689.
- [7] R. INFANTE, *Laudatio del profesor Dr. D. Sixto Ríos García*, en el Acto Solemne de Investidura como Doctor Honoris Causa del Excmo. Sr. D. Sixto Ríos García, Universidad de Sevilla, 2001.
- [8] P. LAÍN ENTRALGO, *España como problema*, 2 vols., Aguilar, Madrid, 1956.
- [9] F.J. MARTÍN PLIEGO, Notas sobre la Historia del Cálculo de la Probabilidad en España, *Zubía*, n.º 15 (1997), 155–167.
- [10] J. PERALTA, *La Matemática Española y la Ciencia de finales del siglo XIX*, Ed. Nivola, Madrid, 2000.
- [11] J. REY PASTOR, *Discurso de contestación al Excmo. Sr. D. Sixto Ríos*, Real Academia de Ciencias Físicas, Exactas y Naturales, 21/6/1961, 33–53.
- [12] S. RÍOS, Rey Pastor, Maestro de Matemáticos, *Revista Hispano-Americana*, 4.ª serie, tomo XII, n.º 2 (1961), 106–107.
- [13] S. RÍOS, Necesidad de una Escuela de Estadística, *Trabajos de Estadística*, vol. I, fasc. 2 (1950), 3–11.
- [14] S. RÍOS, La revolución probabilística, *Historia de la Matemática del siglo XIX*, 2.ª parte, Real Academia de Ciencias, Madrid, 1994, 135–148.
- [15] A. ROCA ROSELL Y J.M. SÁNCHEZ RON, *Esteban Terradas, Ciencia y Técnica en la España Contemporánea*, INTA/SERBAL, Madrid, 1990.
- [16] C. SÁNCHEZ DEL RÍO, *Discurso homenaje a la Antigüedad Académica*, Instituto de España, 16/12/1999, 5–9.
- [17] A. VALLE, Cincuenta años de Matemáticas en el recuerdo, *Boletín de la Sociedad Española de Matemática Aplicada*, n.º 15 (2000), 73–88.

M.ª CARMEN ESCRIBANO RÓDENAS, DPTO. MÉTODOS CUANTITATIVOS E INFORMÁTICOS, UNIVERSIDAD CEU SAN PABLO, MADRID

Correo electrónico: [escrod@ceu.es](mailto:escrod@ceu.es)

ANA I. BUSTO CABALLERO, DPTO. ECONOMÍA FINANCIERA Y CONTABILIDAD I, UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Correo electrónico: [aibustoc@ccee.ucm.es](mailto:aibustoc@ccee.ucm.es)