

JAMES DURBIN: *IN MEMORIAM*

JUAN CARLOS ABRIL

*Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Ciencias Económicas y
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina*
jabril@herrera.unt.edu.ar

RESUMEN

El Profesor James Durbin ha fallecido en la tarde del sábado 23 de Junio de 2012, en Londres, a la edad de 88 años.

El Profesor Durbin fue una de las figuras más importantes de la Estadística. Sus contribuciones cubren áreas de muestreo, teoría de las distribuciones, estadística no paramétrica, procesos estocásticos, y por sobre todo series de tiempo y econometría.

Por su trascendencia científica, sus aportes a la Estadística y por la gran amistad de más de 38 años que me unía a él, presento este homenaje en donde se resaltan la trayectoria y la personalidad del Profesor Durbin, y sus importantes contribuciones a la ciencia.

PALABRAS CLAVE: Durbin, Econometría, Estadística, Series de Tiempo.

1. INTRODUCCION

Como ya se dijo en el resumen, el Profesor James Durbin ha fallecido en la tarde del sábado 23 de Junio de 2012, en Londres, a la edad de 88 años. Es para mí un gran honor escribir sobre la trayectoria académica del Profesor Durbin. Es una tarea que considero nada fácil porque debo condensar en poco espacio lo que realizó en una larga trayectoria de sobresaliente actividad científica.

James Durbin nació el 30 de Junio de 1923 en Wigan, Inglaterra. Fue educado en el Saint John's College de la Universidad de Cambridge. Desde 1950, trabajó en The London School of Economics and Political Science (LSE) hasta su jubilación en 1988. Se inició allí como "Assistant Lecturer" (equivalente a Jefe de Trabajos Prácticos ya que "Lecturer" sería Profesor Adjunto), se convirtió en "Reader" (equivalente a Profesor Asociado) en el año 1953

y sucedió en 1961 a Sir Maurice Kendall en la cátedra como Profesor de Estadística. Quedó en la LSE como Profesor Emérito de Estadística después de su jubilación.

El 16 de Mayo de 2001, la Universidad Nacional de Tucumán, Argentina, le otorgó el título de Doctor Honoris Causa. Desde 2007 fue Profesor Honorario del University College de Londres (UCL), y “Fellow” del Centre for Microdata Methods and Practice (CeMMAP del UCL). En 2001 fue nombrado “Fellow” de la British Academy y en 2008 recibió la Medalla Guy de Oro de la Royal Statistical Society (RSS) (de Bronce en 1966 y de Plata 1976) por los logros de toda una vida en Estadística. Fue Presidente del Instituto Internacional de Estadística (ISI) (1983-1985, y elegido Miembro Honorario desde 1999) y Presidente de la Royal Statistical Society (1986-1987). Además, fue elegido “Fellow” del Instituto de Estadística Matemática (IMS) (desde 1958), de la American Statistical Association (ASA) (desde 1960) y de la Sociedad Econométrica (desde 1967). También fue tesorero de la Sociedad Bernoulli para la Estadística Matemática y Probabilidad en los años 1975-1981. Sus deberes editoriales incluyen su papel como Editor Asociado de *Biometrika* (1964-1967), *Annals of Statistics* (1973-1975) y el *Journal of the Royal Statistical Society (JRSS), Series B* (1978-1981).

Durante sus años en la LSE, también fue activo como miembro del Consejo (1960-1963) en el Institute of Statistics (equivalente a lo que conocemos como colegio de graduados) antes de que se fusionara con la Royal Statistical Society. Además de ser Presidente de la RSS en 1986-1987, fue miembro del Consejo durante 15 años en el período 1957-1989 y se le dio el rol de Vicepresidente durante una serie de años. También fue miembro durante muchos años de los comités de Exámenes y de Investigación de la RSS. Fue “Member” del Instituto Internacional de Estadística (ISI) desde 1955 y, durante los años comprendidos entre 1981 y 1987, fue sucesivamente Presidente Electo, el Presidente y miembro del Consejo del ISI. También fue Presidente de varios comités del ISI durante un número de años.

Sus trabajos de investigación han constituido importantes contribuciones en Estadística y Econometría, en particular, en los campos de la correlación serial (13 publicaciones), las series de tiempo generales (31), la econometría (4), la metodología de encuesta y muestreo (9), las pruebas de bondad de ajustarse y las funciones de distribución muestrales (13), la probabilidad (8), la teoría general de estadística (8) y la filosofía de las estadísticas (3). Sus publicaciones en revistas como *Biometrika* (14 publicaciones), *Journal of Royal Statistical Society* (8 en la Series A, 7 en la Series B), *Journal of Applied Probability*

(4), *Econometrica* (3), *Journal of the American Statistical Association* (2), *Annals of Mathematical Statistics* (2) y *Annals of Statistics* (1).

2. JAMES DURBIN. SU VIDA Y SU OBRA

Su formación de grado se inició al ingresar a la Universidad de Cambridge, en el Saint John's College, en los difíciles años de la Segunda Guerra Mundial, a donde obtuvo el grado de "Bachelor of Arts de tiempos de guerra" en matemáticas que incluía el servicio militar en el "Grupo de Investigaciones de Operaciones del Ejército". Entre sus contemporáneos estaban en esa universidad Denis Sargan y Sir David Cox. Al finalizar la guerra decidió continuar con sus estudios de postgrado, los cuales también los realizó en Cambridge. Por sugerencia de su tutor cursó la maestría en Estadística Matemáticas. Durante ese tiempo sus supervisores fueron Richard Stone en economía y Henry Daniels en estadística. Luego, en 1948, se unió al nuevo Departamento de Economía Aplicada (DAE), fundado por Keynes quien insistía que, en Cambridge, debía haber un departamento de economía cuantitativa. Mucha investigación en serie de tiempo se realizó en aquella época en el DAE con investigadores como Stone, Cochrane y Orcutt, y visitantes que incluían a Hendrik Houthakker, Larry Klein, Michael Farrell, Theodore Anderson and Geoffrey Watson.

Cuando estaba finalizando la década de 1940, focalizó su atención en testar la correlación serial, influenciado por los trabajos que Stone, Cochrane y Orcutt estaban realizando. En este contexto conoció a Geoffrey Watson, joven australiano que llegó a Cambridge a realizar su Ph. D., quien tenía similares inquietudes científicas. Tuvieron algunos intercambios de ideas preliminares y decidieron trabajar juntos en ese problema. De esta unión surgieron trabajos que, luego de muchos años desde su publicación, siguen estando vigentes y son ampliamente usados en las aplicaciones prácticas. De hecho, trabajaron como colegas en el mismo departamento cerca de seis meses. Luego, el Profesor Durbin se trasladó a la LSE, encontrándose esporádicamente, ya sea en Cambridge o en Londres. Así fue como escribieron el primer trabajo sobre el test de correlación serial. En el segundo, difundieron tablas que pueden ser usadas en el trabajo empírico. Veinte años después escribieron la tercera parte basándose en la teoría de la invarianza. A pesar de haber previsto una cuarta, nunca pudo realizarse. Mirando hacia atrás, podemos ver que el test de Durbin-Watson tuvo un impacto extraordinario en la profesión, especialmente en el trabajo econométrico aplicado.

Experimentó un resurgimiento reciente como un test de diagnóstico exacto, y también parece tener un poder que es difícil de mejorar, aún para diferentes alternativas.

Como dije anteriormente, el Profesor James Durbin se unió en 1950 a la unidad de investigación estadística recientemente creada en la LSE. El Profesor Maurice Kendall acababa de ser nombrado Profesor de Estadística de la LSE y con su nombramiento un puesto adicional de docente llegó a estar disponible. Kendall llamó a Daniels y se le dio el trabajo al Profesor Durbin sin más trámites.

Aunque el test de Durbin-Watson y sus trabajos relacionados con las pruebas de correlación serial han llamado mucho la atención, el trabajo inicial del Profesor Durbin se concentró en la teoría muestral. Por ejemplo, su artículo en el *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, de 1953, desarrolla una forma general para la estimación de las varianzas muestrales en muestreo múltiple con probabilidades desiguales. Durante los primeros años en la LSE, Alan Stuart era su compañero más cercano y dado que la carga docente en aquellos días era baja, hubo tiempo suficiente para el trabajo colaborativo. Sus trabajos conjuntos en estudios experimentales y en correlaciones por rangos fueron publicados como artículos en el *Journal of the Royal Statistical Society, Series A y B*.

Más tarde, a finales de la década de 1950, El Profesor Durbin regresó a los problemas de series de tiempo. En 1957, apareció su artículo de la *Biometrika* en el que desarrolló una versión de la prueba de Durbin-Watson para su uso en un sistema de ecuaciones simultáneas. Se trata de un documento histórico, en él se muestra el tratamiento inteligente de un problema difícil y por sobre todo la capacidad intelectual del Profesor Durbin. El éxito del test de Durbin-Watson también ha conducido a su uso en circunstancias en que es incorrecto hacerlo, por ejemplo, en las regresiones basadas en modelos dinámicos con variables dependientes rezagadas, que se puso de moda en la década de 1960. El Profesor Durbin sintió que debía corregir esta situación. Como resultado, desarrolló el estadístico h para probar la correlación serial con variables dependientes rezagadas como regresores en su artículo de la *Econometrica* de 1968. El principio general de esta prueba fue reconocido más tarde como un procedimiento de multiplicadores de Lagrange.

Con un amplio interés en la estadística y en la economía, y con un talento intelectual versátil, ayudó a colocar a la London School of Economics en la delantera de lo que fue una nueva era en el análisis cuantitativo de las ciencias sociales. A partir de la década del '60, era evidente para muchos que esa institución era el lugar donde se estaba desarrollando la econometría, no solamente la investigación sino también la enseñanza. Ciertamente, las

sucesivas camadas de estudiantes graduados en la LSE poseen lo mejor del entrenamiento econométrico combinado con un interés y un conocimiento especial de las series de tiempo estadísticas. Esta combinación ha sabido mantenerse hasta el presente y uno de los legados distintivos del Profesor Durbin hacia esa institución ha sido el establecimiento y la continuidad de esta tradición.

Continuando con la reseña de la labor científica del Profesor Durbin, deseo destacar que en 1953, fue invitado a dar una charla en el encuentro europeo de la Econometric Society en Innsbruck. El tema de la misma fue sobre errores en las variables y uso de variables instrumentales en la estimación. La misma se publicó en *International Statistical Review* en 1954. Históricamente, ese trabajo se convirtió en algo importante porque contiene un test que fue redescubierto cerca de 25 años después (en 1978) por Jerry Hausman, y que, injustamente, ahora se conoce con el nombre del test de Hausman para la exogeneidad. Algunos autores comenzaron recientemente a nombrarlo como el test de Durbin-Wu-Hausman, entendiendo que esto implica un poco más de justicia hacia su autor inicial. En 1963, presentó un importante trabajo de estimación econométrica en el encuentro de Copenhague de la Econometric Society. El mismo, incluía las ecuaciones de estimación para los estimadores Full Information Maximum Likelihood (FIML) en una nueva forma que facilitaba los lazos con otros procedimientos de estimación como variables instrumentales. Muchos econométricos conocían la existencia de esos resultados puesto que ya el Profesor Durbin los enseñaba, sin haberlos publicados, desde mediados de la década de 1950 en cursos de econometría. Su publicación se realizó recién en 1988.

Posteriormente, durante la década del sesenta, retomó el tema de la correlación serial, y escribió diversos trabajos desarrollando la teoría de los tests de periodogramas acumulados, el test h , el test t , y otros.

Otro de sus intereses más importantes a lo largo de los años ha sido el relacionado con los procedimientos de ajuste estacional. El origen de ese interés fue el llamado por parte del gobierno, a fines de los años 60, como consultor académico en algunos de los problemas de series de tiempo. Fundamentalmente era para estudiar el ajuste estacional de las series de desempleo. Trabajó en esos problemas por un año o dos con importantes estadísticos oficiales. Llegaron a la conclusión que el Primer Ministro Harold Wilson estaba en lo cierto y que había algo malo en el ajuste estacional. Es notable que un primer ministro se haya fijado en un problema que es eminentemente técnico y que además haya estado en lo cierto.

Al inicio de los años 70, apareció en los *Annals of Statistics* su trabajo sobre convergencia débil de una función de distribución empírica y fue publicado su libro sobre la teoría de distribución de los tests basado en las funciones de distribución empíricas. Con estas contribuciones, el Profesor Durbin fue una de las primeras personas en llevar la teoría de convergencia débil de procesos estocásticos a grandes aplicaciones estadísticas.

Su trabajo sobre la distribución de estadísticos suficientes de *Biometrika* de 1980, otorgó un nuevo enfoque a las aproximaciones de Edgeworth y de puntos de ensilladura, y a la teoría asintótica de alto orden.

Aunque casi todos los aportes del Profesor Durbin fueron impulsados por la teoría, siempre se sentía que los trabajos surgieron sobre todo por el deseo de resolver problemas específicos, que estaba dispuesto a obtener soluciones que los trabajadores aplicados en Estadística y Econometría podrían poner en práctica. Por lo tanto, siempre consideró importante presentar un ejemplo numérico en sus investigaciones (aunque no tenía ningún interés en el trabajo de computación). Su importante artículo en el *JRSS, Series B*, de 1985 con Brown y Evans, sobre residuos recursivos y la detección de los cambios estructurales en una serie de tiempo, es una buena ilustración de cómo él identificó la importancia de un problema práctico, que no fue reconocido en su debido tiempo, pero que recibió la atención necesaria muchos años más adelante. Problemas empíricos y prácticos también fueron tomados muy en serio por el Profesor Durbin, lo que se evidencia en su trabajo sobre el ajuste estacional de series de tiempo en los proyectos que tenía por separado con Murphy y Kenny. Su influyente trabajo empírico con Andrew Harvey, su colega en el Departamento de Estadísticas de la LSE durante muchos años, acerca de los efectos producidos por la legislación que obliga al uso del cinturón de seguridad sobre las víctimas de tráfico en Gran Bretaña era particularmente querido por él. Quería mostrar cómo los métodos de series de tiempo se deben utilizar para analizar los problemas del mundo real que interesan y que son importantes en el análisis de políticas de estado

Aunque a él le gustaba enseñar en los cursos de series de tiempo de la LSE la parte de la metodología de Box-Jenkins (le gustó siempre la "limpieza" del álgebra de la misma), estaba convencido que la metodología basada en el enfoque estructural o de los componentes inobservables de series de tiempo era el camino a seguir en el trabajo aplicado. Andrew Harvey había desarrollado un marco metodológico completo para esta clase de modelos mientras estuvo en la LSE. Esta metodología de series de tiempo se basa en los modelos de

espacio de estado y el filtro de Kalman asociado; un tratamiento detallado se da en el libro de Harvey de 1989. El Profesor Durbin apoyó firmemente estos desarrollos.

El proyecto sobre el uso del cinturón de seguridad desarrollado con Andrew Harvey incluyó un análisis de series de tiempo de “recuentos pequeños” (número mensual de accidentes graves con vehículos utilitarios en Gran Bretaña). Se despertó en él un interés por desarrollar métodos para el tratamiento de series temporales con características no gaussianas. También le gustaban las investigaciones que Siem Jan Koopman llevaba a cabo en la LSE, a principios de 1990, bajo la supervisión de Andrew Harvey. Estaba por lo tanto dispuestos a participar y colaborar. Las colaboraciones con Koopman y otros han llevado a sus publicaciones sobre los modelos de espacio de estado a partir de mediados de la década de 1990. Por otra parte, el Profesor Durbin estaba dispuesto a escribir un libro sobre métodos de espacio de estado con el objetivo de presentar una alternativa a la metodología de Box-Jenkins de análisis de series temporales. El libro, conjunto con Koopman, fue publicado por Oxford University Press y apareció en 2001. En los últimos años han trabajado en la segunda edición del libro que apareció en Mayo de 2012.

Por muchos años estuvo interesado en la cuestión de porqué la especie humana puede hacer matemática así como de porqué la matemática trabaja tan bien cuando uno la aplica en el mundo real. Entonces, como consecuencia de una invitación para escribir un trabajo, que no fuera muy técnico desde el punto de vista estadístico, para el volumen del centenario del International Statistical Institute (ISI), publicó “Orígenes Evolucionarios de los Estadísticos y la Estadística”. En el mismo desarrolla una tesis fascinante acerca de la capacidad de la especie humana de hacer matemática y de la aplicabilidad de la teoría estadística en el mundo real.

James Durbin se caso con Anne en 1957 y tuvieron tres hijos, Joanna, Richard y Andrew.

En 1950, la razón principal de Jim (como lo llamábamos los amigos) para convertirse en un académico fue porque pensó que las largas vacaciones le darían tiempo de sobra para el alpinismo. Dado que Anne no estaba tan interesada en el montañismo, decidieron cambiar por el esquí como deporte para sus vacaciones en familia. A la edad de 60 años Jim subió el Kilimanjaro (más de 5.891 metros de altura, la montaña más alta de África) después de tres meses de preparación, que consistía principalmente en trasladarse en bicicleta entre su casa en Hampstead y su trabajo en el centro de Londres.

3. REFERENCIAS

Abril, María de las Mercedes (2000). “La entrevista ET: Profesor James Durbin”. Traducción de la entrevista que le realizó el Profesor Peter C. B. Phillips al Profesor James Durbin en 1988 y que fue utilizada en el proceso por el cual la Universidad Nacional de Tucumán le otorgó el grado de Doctor Honoris Causa al Prof. Durbin. 2000.

Phillips, Peter C. B. (1988). The ET Interview: Professor James Durbin. *Econometric Theory*, 4, 125-157. <http://www.jstor.org/stable/3532030>