

Lawrence R. Klein y la economía aplicada

Pulido San Román, A.(*) y Pérez García, J.(**) Instituto “L.R.Klein”-Centro Stone,.
Universidad Autónoma de Madrid. Tfno: 91 497 8670. e-mail: (*) antonio.pulido@uam.es; (**) julian.perez@uam.es.

Resumen

A lo largo del presente artículo hemos intentado recoger las principales aportaciones del profesor Klein al amplio campo de la economía aplicada a lo largo de su dilatada carrera como docente e investigador.

Siendo conscientes de las limitaciones que puede suponer la revisión completa de una obra tan vasta como la generada por el citado autor hemos optado por agrupar sus principales aportaciones en torno a cuatro grandes apartados: Pensamiento económico, Métodos econométricos. Modelos econométricos aplicados y Otras áreas de Investigación.

Palabras clave: Econometría, modelos econométricos, pensamiento económico.

Lawrence R. Klein and Applied Economics.

Abstract

Along present article we have tried to highlights the main contributions of Lawrence R. Klein to applied economics trough his longer career, both as teacher and as researcher. Having in mind the difficult task that means to concentrate the huge amount achievements made by the cited author we have grouped it into four different issues: Economic thought, econometric techniques, applied econometric models and other research fields.

Keywords: Econometrics, Econometric models, Economic Thought.

JEL Codes: B31, C10, C20.

1.- Introducción.

Si nunca es fácil analizar la obra de un científico, la tarea se hace especialmente compleja cuando esta obra es de una extensión, densidad y nivel, como los alcanzados por el profesor Lawrence Klein, al que se le reconoce la paternidad sobre la moderna econometría.

Sería ingenuo por nuestra parte el tratar de resumir y valorar aquí en detalle una obra concretada en más de una treintena de libros y varios cientos de artículos, tanto en publicaciones científicas como de divulgación económica. Nos limitaremos, por ello, a tratar algunos temas que consideramos como especialmente significativos y que agruparemos en los siguientes epígrafes:

1. Pensamiento Económico.
2. Métodos econométricos.
3. Modelos econométricos aplicados.
4. Otras áreas de investigación.

A fin de proporcionar al lector una bibliografía amplia y sistematizada de la obra de Klein, incluimos en notas a pie de página sus trabajos más significativos en cada uno de los temas a que pasamos revista. Evidentemente, la asignación exclusiva de un trabajo a un área determinada siempre es limitativa, pero seguiremos este criterio a efectos de no repetir las ya prolijas citas bibliográficas.

En cualquier caso, y dada la relevancia internacional de la figura del profesor Klein, son varias las publicaciones que se han dedicado al análisis y recopilación de su obra¹ y a las que remitimos al lector interesado para una mayor profundización en el conocimiento de la misma.

1. PENSAMIENTO ECONÓMICO

Difícilmente un economista puede convertirse en exponente puro de una línea exclusiva de pensamiento económico. La realidad obliga –con su complejidad en cada instante y su continuo cambio de comportamiento- a ser muy flexible en la aplicación de teorías y disponer siempre de alternativas para explicar un mismo hecho económico.

Ello no significa el carecer de un propio pensamiento económico sobre cómo funciona el mundo, sino el beneficiarse de una tendencia permanente a fundir teorías aparentemente dispares, entresacando de cada una lo más útil para explicar una realidad concreta (en el tiempo y en el espacio).

¹ Karayiannis, A.D. : “A Synopsis of Lawrence R. Klein’s Thoughts and Contributions to Economics”. *Archives of Economic History*. July-Dec. 2004. Vol. 16, iss. 2, págs. 5-21.

Kanta Marwah (ed.): “*Selected Papers of Lawrence R. Klein: Theoretical Reflections and Econometric Applications*” World Scientific Publishing Company. Singapore. 1997.

Ball, R. J.: “On Lawrence R. Klein's Contributions to Economics” *Scandinavian Journal of Economics*, 1981, v. 83, iss. 1, págs. 81-103

Lawrence Klein ha sido un economista que ha sabido valorar adecuadamente el legado keynesiano, a cuyo análisis dedicó tanto su tesis doctoral² como diversos artículos³.

Aparte de diversos trabajos sobre economía teórica⁴, consideramos que merece una atención especial su pensamiento en cuanto a la doble vertiente oferta-demanda en el enfoque de los problemas macro-económicos.

² “The Keynesian Revolution”, Macmillan, 1947, 2ª edición, 1966.

³ “Theories of Effective Demand and Employment”, *The Journal of Political Economy*, vol. 55, abril 1947, pp. 108–131.

“Nothes on the Theory of Investment”, *Kyklos*, vol. 2, 1948, pp. 97-117.

“The Life On John Maynard Keynes”, *The Journal of Political Economy*, 59, octubre 1951, pp. 443-451.

“Studies in Investmen Behavior”, *Conference on Business Cycles*, National Bureau of Economic Research, 1951, pp.233-303.

“Assets, Debts and Economic Behavior”. *Studies in Income and Wealth*, vol. 14, National Bureau of Economic Research 1951, pp. 197-227.

“The Estimation of Disposable Income by Distributive Shares” (con L. Frane), *The Review of Economics and Statistiscs*, vol. 35., noviembre 1953, pp. 333-337.

“Savings and the Propensity to Consume”, *Determining the Business Outlook*. H. Prochnow”, editor, Harper & Bros, 1954, pp. 109-125.

“Empirical Foundations of Keynesian Economics”, *Post Keynesiam Economics*. K.K. Kurihara, editor, Rutgers University Press, 1954.

“The Keynesian Revolution Revisited”. *The Economic Studies Quarterly*, vol. 15, noviembre 1964, pp. 1-24.

“Stocks and Flows in the Theory of Interest”, *The Theory of Interes Rates*. F.H. Hahn y F.P.R. Brechling, editors, Macmillan, 1965, pp. 136-151.

”Commentary on “The State of the Monetarist Debate”, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, vol. 55, septiembre 1973, pp. 9-12.

“Issues in Econometric Studies of Investment Behavior” *Journal of Economic Literature*, March 1974, v. 12, iss. 1, pp. 43-49.

“The Role of Economic Theory: Keynesian Macroeconomics” en *The role of economic theory*, Klein, Philip A., ed. : Kluwer Academic. 1994.

“Keynesianism Again: Interview with Lawrence Klein” *Challenge*, May-June 2001, v. 44, iss. 3, págs. 6-16.

“Keynes and the Origins of Macroeconometric Modelling” (con Bodkin, Ronald G. y Marwah, Kanta) en *Keynes and public policy after fifty years. Volume 2: Theories and method* de Hamouda, Omar F., ed; Smithin, John N., ed . New York: New York University Press 1988, págs. 3-11.

⁴ “Macroeconomics and the Theory of Rational Behavior”, *Econometrica*, volumen 14, abril 1946, pp. 93-108.

“Dispersal of Cities and Industries (con J. Marschak y E. Teller), *Bulletin of the Atomic Scientists*, vol. 1, pp. 13-15 y 20.

“A Scheme of International Compensation”, *Econométrica*, vol. 17, abril 1949, páginas, 145-159.

“Stock and Flow Analysis in Economics”, *Econométrica*, vol. 18, julio 1950, páginas 236-241 y 246.

“The Dynamics of Price Flexibility: A comment”, *The American Economic Review*, volumen 40, septiembre 1950, pp. 605-609.

“The Contribution of Mathematics in Economics”, *The Review of Economics and Statistics*, vol. 36, noviembre 1954, pp 359-361.

“Quelques aspects empiriques du modele de cycle economique de Kaldor”, *Les Modeles Dynamiques en Econometrie*, Centre National de la Recherche Scientifique, 1956.

“A note on “Middle-Range” Formulation”, *Common Frontiers of the Social Sciences*. M. Komarovsky, editor. The Free Press, 1957, pp. 383-391.

“The Friedman-Becker Illusion”, *The Journal of Political Economy*, vol. 66, 1958, páginas 539-545.

“The Role of Mathematics in Economics”, *The Mathematical Sciences*, COSRIMS, MIT Press, 1969, pp. 161-175.

“Problems with modern economics.” *Atlantic Economic Journal*; Marzo 1994, Vol. 22 Iss. 1, pág. 34-38.

“Interaction between General Equilibrium and Macroeconomics: An Interview” en *Arrow and the ascent of modern economic theory* de Feiwel, George R., ed., New York: New York University Press 1987, págs. 340-358.

Desde sus trabajos iniciales sobre la interpretación del nuevo sistema entonces propuesto por Leontief ⁵, el profesor Klein siempre ha considerado la necesidad de complementar los modelos keynesianos de determinación de la demanda final y de la renta con los modelos de flujos interindustriales propios del enfoque input-output⁶.

Como indica Klein en su significativo artículo, “El lado de la oferta” ⁷, en primer término no debe confundirse un enfoque keynesiano de demanda con una exclusión de los aspectos de oferta de factores. En sus propias palabras: “La demanda de trabajo, como la demanda de capital, son análisis desde el lado de la oferta. La formación de capital que resulta de la demanda de las empresas lleva a incrementos del stock de capital, tras deducir el consumo de capital, y el stock de capital se convierte en un factor de la función de producción. Mientras que la demanda de capital entra directamente como un componente de la demanda total, la demanda de trabajo, junto con la formación de salarios, entra en la renta nacional. En tanto en cuanto que la productividad del trabajo afecta a la determinación de salarios y también a la formación de precios, encontramos factores del lado de la oferta incidiendo sobre la inflación y consecuentemente sobre el funcionamiento global de la economía”.

Por otra parte, sólo la incorporación de ciertas restricciones de oferta permite entender algunas crisis económicas inducidas por shocks en los factores productivos ⁸ y su tratamiento sistemático exige una integración plena (resolución conjunta) del modelo keynesiano y del modelo de Leontief, con la consecuencia esencial de que los coeficientes técnicos del modelo input-output varían ahora con los precios relativos de los sectores. Klein ha abordado tal enfoque⁹ en el contexto del modelo econométrico de Brookings y en varias generaciones de los modelos Wharton. Como indica el propio autor: “En términos de la historia del pensamiento económico, el anterior enfoque significa pensar en términos de una implementación empírica del sistema keynesiano y Leontief una parte del sistema walrasiano. Poniendo juntos ambos logros –con el debido reconocimiento a Kuznets por permitirnos disponer de bases de datos sobre demanda final y renta nacional- puede obtenerse una síntesis completa de oferta y demanda de la economía como un conjunto”.

“The State of Economic Science: Views of Six Nobel Laureates: Dr. Lawrence R. Klein” en *The state of economic science: Views of six Nobel Laureates* de Sichel, Werner, ed. Kalamazoo, Mich.: W. E. Upjohn Institute for Employment Research 1989, págs. 41-58

⁵ “On the Interpretation of Profesor Leontief’s System”, *The Review of Economic Studies*, vol. 20, 1952-53, pp.131-136.

“The Interpretation of Leontief’s Systems.- A Replay, *The Review of Economic Studies*, vol. 35, 1956-57, pp. 69-70.

“The Longevity of the Economic Theory”, *Quantitative Wirtschaftsforschung*. H. Abbach y otros, editors, J.C.B. Mohr, 1977, pp. 411-419.

“Contributions of Input-Output Analysis to the Understanding of Technological Change: The Information Sector in the United States” en *Wassily Leontief and input-output economics* de Dietzenbacher, Erik y Lahr, Michael L., eds., Cambridge; New York and Melbourne: Cambridge University Press 2004, pp. 311-336.

⁶ “Keynes and Leontief: Merging the Models”. *Challenge*; Mar/Apr 1978, Vol. 21 Iss.1, pág.64-66.

⁷ “The Supplied Side”, *The American Economic Review*, Marzo 1978, pp. 1-7.

⁸ “Supply Constraints in Demand Oriented Systems: An Interpretation of the Oil Crisis”, *Zeitschrift für Nationalökonomie*, vol. 34, 1974, pp. 45-56.

⁹ “Econometric Aspects of Input-Output Analysis” en *Frontiers of input-output analysis*, de Miller, Ronald E.; Polenske, Karen R.; Rose, Adam Z., ed. New York and Oxford: Oxford University Press 1989, pág. 3-11.

Aclara, sin embargo, Lawrence Klein, que si bien un análisis adecuado de la economía moderna exige un desarrollo del lado de la oferta, ello no significa que deje de tener importancia el análisis monetario, ya que la mayoría de los problemas de lado de la oferta tienen implicaciones o problemas monetarios. Por ello, su recomendación final es integrar conjuntamente y resolver en forma simultánea, un sistema de flujo de fondos, un sistema input-output y un sistema de renta nacional y demanda final¹⁰.

Naturalmente, un economista con una vertiente importante hacia los problemas del mundo real, como es Klein, y que incluso dedicó algún ensayo a finales de los setenta a criticar la creciente disociación entre la economía “académica” y la economía real¹¹, no podía dejar de plasmar en múltiples trabajos, tanto en publicaciones especializadas como en medios de divulgación general, sus observaciones sobre diferentes aspectos de la política económica, tanto a nivel de política interna en los Estados Unidos¹², como específica de otros países¹³ o del conjunto de la economía mundial¹⁴.

¹⁰ “Some Potential Linkages for Input-Output Analysis with Flow-of-Funds.” *Economic Systems Research*; Sep. 2003, Vol. 15 Iss. 3, págs. 269-277.

¹¹ “The Doctoral Dissertation: Writing Without Fun or Profit?” *Labor Law Journal*; Aug. 1978, Vol. 29 Iss. 8, pp. 543-548.

¹² “The Cost of a “Beveridge Plan” in the United States”, *The Quarterly Journal of Economics*, vol 58, 1944, pp. 423-437.

“A ‘Mild Down Turn’ in American Trade” (con A.S. Goldberger), *The Manchester Guardian Weekly*, 7 enero 1954, p. 13.

“The U.S. Economy in 1955”. *The Manchester Guardian*, 3 enero 1955.

“British and American Consumers.- A Comparison of their Situations and Finances”, *The Banker’s Magazine*, marzo 1955, pp. 241-246.

“The American Balance-of-Payments a Problem”, *The Banker’s Magazine*, abril 1960, pp. 299-305.

“Empirical Aspects of the Trade-Offs among three Goals: High Level Employment, Price Stability and Economic Growth”, *Inflation, Growth and Employment*, Commission on Money and Credit, Prentice-Hall, 1964, pp. 367-428 (con R.G. Bodkin).

“The Role of War in the Maintenance of American Economic Prosperity”, *Proceedings of the American Philosophical Society*, diciembre 1971, pp. 507-516.

“Guidelines in Economic Stabilization: A New Consideration” (con V. Duggal), *Wharton Quarterly* núm. 6, 1971, pp. 20-24.

“An Econometric Analysis of the Revenue and Expenditure Control Act of 1968-1969”, *Public Finance and Stabilization Policy*, W.L. Smith y J.M. Culbertson, editors. North-Holland, 1974.

“Intractability of Inflation”, *Methodology and Science*, vol. 7, 1974, pp. 156-173.

“Early Warning Signals of Inflation” (con S.A. Klein), *Economic Progress, Private Values and Public Policy*. B. Balassa y R. Nelson, editores, North-Holland, 1977.

“Intermediate Term Outlook for the Housing Market” (con V. Su), *The Construction Industry: New adaptations to a changing environment*, W. Comberg y L.M. Robbins, editors, Un. Of Pennsylvania, 1977.

“Waiting for the Revival of Capital Formation”, *The World Economy*, vol. 1, octubre 1977, pp. 35-46.

“The Energy Crisis Ten Years Later” en *The future of electrical energy: A regional perspective of an industry in transition*, de Saltzman, Sidney, ed.; Schuler, Richard E., ed. New York and London: Greenwood Press, Praeger 1986, pp. 18-31

“Components of competitiveness. (cover story)” *Science*; 1988, Vol. 241 Iss. 4863, pp. 308-312.

“Thoughts about Clintonomics”. *Atlantic Economic Journal*; Marzo 1994, Vol. 22 Iss. 1, pp 64-68.

“The New Administration: A First-Year Appraisal.” *Challenge*; Mar/Abr 1994, Vol. 37 Iss. 2, pp. 22-24.

¹³ “Economic Analysis of Inflation” *Journal of Asian Economics*, Fall 1993, v. 4, iss. 2, pp. 239-247.

“After Mexico: Emerging markets, emerging crises?” (con Heldring, Frederick) *Orbis*; Spring 1996, Vol. 40 Iss. 2, pp. 297-306.

“The Mexican Financial Crisis of December 1994 and Lessons to be Learned” (con Coutiño, Alfredo) *Open Economies Review* Enero 1996, Vol 7 (1), pp. 501-512.

“The Japanese Economy: Why Perceived Weaknesses in Its Recovery Should Not Be Overemphasized” en *Foreign direct investment in Japan* de Yoshitomi, Masaru; Graham, Edward M., ed., New Horizons in

Dentro de este conjunto de aportaciones o valoraciones globales de política económica, merecen una mención especial la gran cantidad de trabajos realizados sobre las relaciones comerciales internacionales¹⁵, y los procesos de unión aduanera y zonas de libre comercio¹⁶.

International Business series. Cheltenham, U.K.: Elgar; distributed by Ashgate, Brookfield, Vt., 1996, pp. 3-7.

“A Retrospective View of the Asian Financial Crisis: Special Reference to Exchange Rate Policy” (con Inada, Yoshihisa y Makino, Junichi) en *Econometric modeling of China*. de Klein, Lawrence R.; Ichimura, Shinichi, ed. Singapore; River Edge, N.J. and London: World Scientific, 2000, pp. 321-361.

¹⁴ “Insulation of the Modern Economy” *The Banker’s Magazine*, enero 1956, pp. 1-5.

“Long Term Policies and Outlook for World Inflation”, *The Role of Japan in the Future World*, University of Tsukuba, 1976, pp. 99-110

“Purchasing Power Parity In Medium Term Simulation Of The World Economy” (con Fardoust, Shahrokh y Filatov, Victor) *Scandinavian Journal of Economics*; 1981, Vol. 83 Iss. 4, p479-492.

“International Aspects of Saving” en *Savings and capital formation: The policy options*, de Adams, F. Gerard, ed.; Wachter, Susan M., ed. Lexington, Mass., and Toronto: Heath, Lexington Books 1986, pp. 195-204.

“Growth, Inflation and Employment: An Introduction” en *Structural change and adjustment in the world economy* de Pasinetti, Luigi, y Lloyd, Peter, ed. New York: St. Martin’s Press 1987, pp. 269-274.

“Restructuring of the World Economy” en *International productivity and competitiveness*, de Hickman, Bert G., ed. Oxford; New York; Toronto and Melbourne: Oxford University Press 1992, pp. 33-48.

“Restructuring of the World Economy” en *International productivity and competitiveness*, de Hickman, Bert G., ed. Oxford; New York; Toronto and Melbourne: Oxford University Press 1992, pp. 33-48.

“A quest for a more stable world economic system: Restructuring at a time of cyclical adjustment” (editor) Dordrecht and Norwell, Mass.: Kluwer Academic, 1993.

“Full Employment Revisited” en *People: From impoverishment to empowerment* de Kirdar, Uner; Silk, Leonard, ed. New York and London: New York University Press, 1995, pp. 118-27.

“International Financial Volatility And Agricultural Commodity Trade: A Primer Discussion”. *American Journal of Agricultural Economics*; Aug 2000, Vol. 82 Issue 3, pp. 701-703.

¹⁵ “Trade of the United Kingdom and the Sterling-Area in two American Recessions.” (con R. J. Ball y A. Hazlewood), *The Banker’s Magazine*, vol. 21, 1959, páginas 3-16.

“Bilateral Capital Flows and the Exchange Rate: The Case of the U.S.A. vis-a-vis Canada, France, West Germany and the U.K.” (con Marwah, Kanta y Bodkin, Ronald G.) *European Economic Review*, October 1985, v. 29, iss. 1, pp. 89-110.

“World Trade Growth and Industrial Policy” en *International Trade and Exchange Rates in the Late Eighties*, de Peeters, Theo; Praet, Peter y Reding, Paul, eds. Amsterdam and Oxford: North-Holland; 1985, pp. 111-30.

“The Changing World Economic Situation and Its Impact on International Trade” en *The Export-Import Bank at fifty: The international environment and the institution’s role*, de Rodriguez, Rita M., ed. Lexington, Mass. and Toronto: Heath, Lexington Books 1987, pp. 37-53.

“US-Korea Trade and Economic Relations” en *The US-Korea economic partnership: Policy directions for trade and economic co-operation*, de Kim, Youn-Suk; Oh, Kap-Soo, ed. Aldershot, U.K. and Brookfield, Vt.: Ashgate, Avebury, 1995, pp. 9-14.

“Future Trends and Issues in World Trade and Economic Development” *Keio Economic Studies*, 1995, v. 32, iss. 2, pp. 1-6

¹⁶ “Global Markets in International Trade” en *Toward a North American common market: Problems and prospects for a new economic community*, de Bonser, Charles F., ed. Boulder and Oxford: Westview Press 1991, pp. 49-63.

“Fortress Europe and Retaliatory Economic Warfare” (con Hong, Pingfan) en *Protectionism and world welfare*, de Salvatore, Dominick, ed. Cambridge; New York and Melbourne: Cambridge University Press, 1993, pp. 99-127.

“The Single Market in Europe: An American Appraisal” en *European economic integration: A challenge in a changing world* de Dewatripont, Mathias y Ginsburgh, Victor, eds. Contributions to Economic Analysis, vol. 224. Amsterdam; London and Tokyo: North-Holland 1994, pp. 1-16.

“Welfare effects of the North American Free Trade Agreement”. (con Salvatore, Dominick) *Journal of Policy Modeling*; April 1995, Vol. 17 Iss. 2, pp. 163-176.

Su visión integrada del pensamiento económico le ha evitado caer en ningún tipo de dogmatismos. Ni keynesiano a ultranza, ni monetarista convencido, ni liberalista hasta el fin, ha recomendado en ciertos momentos anteponer la lucha contra la recesión a la propia inflación, diseñar un programa de puestos de trabajo para un millón de personas en tres años o incluso proponer algún tipo de control salarios/precios en una economía de mercado como la norteamericana.

En esa misma línea de pensamiento abierto a las diferentes corrientes, Klein incorpora aspectos psicológicos y sociales, con referencia especial a problemas de clase, raciales, etc.¹⁷ habiendo dedicado una parte significativa de su investigación durante la primera mitad de los noventa al análisis de los procesos de desarme y el llamado “dividendo de la paz”¹⁸.

“The Possibility of Nesting South Asia in Asia-Pacific Economic Integration” (con Marwah, Kanta) *Journal of Asian Economics*, Spring 1995, v. 6, iss. 1, pp. 1-27.

“International Policy Coordination: Experience and prospects,” *Indian Economic Review*, Department of Economics, Delhi School of Economics, 1997 vol. 32(1), pages 1-11.

“US and NAFTA--Some First Experiences and Modelling” en *Macroeconometric models and European Monetary Union* de Hall, Stephen G.; Heilemann, Ullrich y Pauly, Peter, eds. RWI: Schriften, Heft 73. Berlin: Duncker and Humblot, 2004, pp. 15-18.

¹⁷ “Psychological Data in Business Cycle Research” (con G. Katona), *The American Journal of Economics and Sociology*, vol. 12, octubre 1952, pp. 11-22.

“Negro-White Savings Differentials and the Consumption Function Problem” (con H.W. Mooney), *Econometrica*, vol. 21, 1953, pp. 425-56.

“Savings and Finances of the Upper Income Classes” (con K.H. Straw y P. Vandome), *Bulleting of the Oxford University Institute of Statistics*, vol. 18, 1956, páginas 293-319.

“Economics as a Behavioral Science”, *The Behavioral Sciences: Problems and Prospect*, Institute of Behavioral Science, agosto 1964, pp. 21-26.

“Racial Patterns of Income and Employment in the USA”, *Social and Economic Administration*, enero 1967, pp. 37-42.

¹⁸ “The Impact of Disarmament on Aggregate Economic Activity: An Econometric Analysis (con K. Mori). *The Economic Consequences of Reduced Military Spending*. B. Udis, editor, D.C. Heath, 1973.

“Conversion: The Trade-Off between Military and Civilian Production in Warsaw Pact Countries” (con Gronicki, Mirosław) *Conflict Management and Peace Science*, Spring 1990, v. 11, iss. 1, pp. 45-56.

“The Economics of Turning Swords into Plowshares” *Challenge*; Mar/Apr 1990, Vol. 33 Iss. 2, p18-26.

“Trade-Offs between Military and Civilian Programs in the Warsaw Pact Countries” (con Gronicki, Mirosław) en *Disarmament, economic conversion, and management of peace* de Chatterji, Manas; Forcey, Linda Rennie, eds., Westport, Conn. and London: Greenwood, Praeger, 1992, pp. 161-84

“Impact of Military Cuts on the Soviet and Eastern European Economies: Models and Simulations” (con Gronicki, Mirosław y Kosaka, Hiroyuki) en *Economics of arms reduction and the peace process: Contributions from peace economics and peace science* de Isard, Walter; Anderton, Charles H., eds. Amsterdam; London and Tokyo: North-Holland, 1992, pp. 69-87.

“The Peace Dividend: Will There Be One and How Large Could It Be?” en *Economic issues of disarmament: Contributions from peace economics and peace science* de Brauer, Jurgen; Chatterji, Manas, eds., New York: New York University Press, 1993, pp. 15-25.

“Development and Disarmament: The Meaning” en *The economics of international security: Essays in honour of Jan Tinbergen*, de Chatterji, Manas; Jager, Henk y Rima, Annemarie, eds. New York: St. Martin's Press; London: Macmillan Press, 1994, pp. 14-19.

“The Economics of Arms Reduction “ en *Arms reduction: Economic implications in the post-cold war era* de Klein, Lawrence R.; Lo, Fu-chen y McKibbin, Warwick J., eds. Tokyo; New York and Paris: United Nations University Press, 1995, pp. 99-107.

“Economic Aspects of Peacekeeping Operations” (con Marwah, Kanta) en *The peace dividend*, Contributions to Economic Analysis, vol. 235. de Gleditsch, Nils P.; et al.ed. Amsterdam; New York and Oxford: Elsevier, North-Holland, 1996, pp. 533-553.

“The Military-Civilian Trade-off in Guatemala: An Econometric Analysis” (con Marwah, Kanta y Scheetz, Thomas) en *Arming the South: The economics of military expenditure, arms production and arms trade in developing countries*, de Brauer, Jurgen y Dunne, J. Paul, eds. Houndmills, U.K. and New York: Palgrave, 2002, pp. 337-72.

De la misma forma, se ha interesado especialmente en los problemas del desarrollo, y la fuerte expansión experimentada durante los últimos años por algunas de estas economías¹⁹, así como por las peculiaridades de las economías planificadas y su proceso de transición hacia economías de mercado.²⁰

¹⁹ “What Kind of Macro-Econometric Model for Developing Economies?”, *The Indian Economic Journal*, vol. 13, 1965, pp. 313-324.

“World Recovery Strategies in the 1980s: Is World Recovery Synonymous to LDC Recovery?” (con Bollino, C. Andrea) *Journal of Policy Modeling*, May 1984, v. 6, iss. 2, pp. 175-207.

“Models of Development: A Comparative Study of Economic Growth in South Korea and Taiwan: Foreword” en *Models of development: A comparative study of economic growth in South Korea and Taiwan* de Lau, Lawrence J., ed., San Francisco: Institute for Contemporary Studies Press 1986, pp. 11-15.

“Asia-Pacific Economies: Challenges and Prospects” en *Asia-Pacific economies: Promises and challenges* de Dutta, M., ed., Research in International Business and Finance series, vol 6, part A Greenwich, Conn. and London: JAI Press 1987, pp. 3-8

“Can Export-Led Growth Continue Indefinitely? An Asia-Pacific Perspective” en *Asian economic regimes: An adaptive innovation paradigm* de Dutta, M., ed., Research in Asian Economic Studies, vol. 4, part A. Greenwich, Conn. and London: JAI Press, 1992, pp. 3-15.

“Economic Issues of the 1990s: Rounding Out the Twentieth Century” en *Change: Threat or opportunity for human progress? Volume 2. Economic change* de Kirdar, Uner, ed., U.N. Sales No. E.91.III.B.6 New York: United Nations 1992, pp. 139-157.

“African Economic Development: Situations and Prospects” *South African Journal of Economics*, December 1993, v. 61, iss. 4, pp. 229-41

“Successes and Failures of Development Experience since the 1980s: Comment” en *Economic and social development into the twenty-first century* de Emmerij, Louis, ed., Johns Hopkins University Press, Baltimore 1997, pp. 99-103.

“Money and financial markets in asian economies: a challenge to Asian industrialization”. *Journal of Asian Economics*; Spring 1998, Vol. 9 Issue 1, p1-11.

“A Research Agenda” en *Frontiers of development economics: The future in perspective* de Meier, Gerald M. y Stiglitz, Joseph E., eds., Oxford and New York: Oxford University Press, 2001, pp. 489-490.

“New Growth Centers in This Globalized Economy”. *Journal of Policy Modeling*, Special Issue June 2004, v. 26, iss. 4, pp. 499-505.

“China and India: Two Asian Economic Giants, Two Different Systems”. *Applied Econometrics and International Development*, Jan.-March 2004, v. 4, iss. 1, pp. 7-19.

“Economic Growth and Productivity Gains from Capital Inflow: Another Rejoinder” (con Marwah, Kanta) *Journal of Quantitative Economics*, New Series, January 2005, v. 3, iss. 1, pp. 164-166.

²⁰ “Planned Economy in Norway”, *American Economic Review*, vol. 38, diciembre, 1948, pp. 795-814.

“Economic Planning.- Wester European Style”, *Statsokonomisk Tidsskrift*, volúmenes 3-4, 1948, pp. 97-124.

“Measuring Soviet Industrial Growth”, *Bulletin of the Oxford University Institute of Statistics*, vol. 20, 1958, pp. 373-377.

“The Role of Econometrics in Socialist Economics”, *Problems of Economic Dynamics and Planning*, Polish Scientific Publishers, 1964, pp. 181-191.

“The Global Environment and Its Impact on Soviet and East European Economies” (con Bond, Daniel) en *East-West Trade and Finance in the World Economy: A New Look for the 1980s* de Saunders, Christopher T., ed., New York: St. Martin's Press 1985, pp. 19-41.

“The Two-Gap Paradigm in the Chinese Case: A Pedagogical Exercise” (con Liang, Youcai) *China Economic Review*, Spring 1989, v. 1, iss. 1, pp. 1-8.

“A Stage of Economic Reform: The Time for Financial Modernization” *Journal of Asian Economics*, Summer 1995, v. 6, iss. 2, pp. 261-265.

“Financial Systems in Transition: A Flow of Funds Analysis of Financial Evolution in Eastern Europe and Central Asia: Preface” en *Financial systems in transition: A flow of funds analysis of financial evolution in Eastern Europe and Central Asia* de Fleming, Alexander E. y Giugale, Marcelo M., eds., Economic Ideas Leading to the Twenty-First Century, vol. 6. Singapore; River Edge, N.J. and London: World Scientific, 2000, pp. 9-12.

“Econometric modeling of China” (con Ichimura, Shinichi, eds.) *Econometrics in the Information Age: Theory and Practice of Measurement*, vol. 3. Singapore; River Edge, N.J. and London: World Scientific, 2000.

2.- METODOS ECONOMETRICOS

En 1953 publica Klein su primer libro íntegramente dedicado a la metodología econométrica. A *Textbook of Econometrics*, que traducido pocos años después por Ángel Alcaide²¹ servirá como texto básico para la formación de varias generaciones de economistas que a finales de los años cincuenta o principios de los sesenta cursaban los estudios de “Econometría y Métodos Estadísticos” en la entonces única Facultad de Ciencias Económicas y Comerciales de la Universidad de Madrid.

Para enjuiciar adecuadamente la significación de esta obra, debe tenerse en cuenta que, prácticamente, era el primer texto diseñado con objetivos de enseñanza dentro del plan de estudios de una carrera de económicas. El texto de Tinbergen, aunque escrito con anterioridad (1949), fue traducido del holandés –y, por tanto, divulgado por las mismas fechas²²- y sólo el libro de Gerhard Tintner (1952), más limitado en su contenido, acababa de salir a la luz pública²³.

En el contexto de la época de su publicación, el Manual de Econometría del profesor Klein, puede considerarse como una aportación realmente importante, exponiendo los problemas y soluciones metodológicas propias de la econometría, utilizando como hilo conductor uno de sus modelos iniciales para la economía norteamericana. Naturalmente, el paso del tiempo ha hecho envejecer el mensaje de esta obra pionera, muestra de un equilibrio difícilmente conseguido entre teoría y aplicación. Precisamente por ello, el *Textbook* de Klein, fue reeditado veintiún años después de su publicación original²⁴.

En 1962 se publica *Introducción a la Econometría*, que recoge el material que viene utilizando regularmente el profesor Klein como primera parte de su curso de Econometría en las Universidades de Oxford y Pensilvania.²⁵

El nuevo libro trata, según su propio autor, de “ofrecer una visión de la econometría moderna sin descender a los detalles técnicos de cómo realizar la investigación profesional en este campo... suministrando al estudiante una base sobre la que decidir si quiere o no realizar investigaciones econométricas y valorar los estudios de esta clase que lleguen a sus manos”. Nuevamente se trata de un tipo de obra pionera en su género, plena de referencias a los más variados campos de aplicación de los modelos econométricos: demanda, producción y costes, distribución de la renta, análisis input-output y política macroeconómica. Posteriormente se han convertido en habituales este

“What Do Economists Know about Transition to a Market System?” en *The new Russia: Transition gone away* de Klein, Lawrence y Pomer, Marshall, eds., Stanford: Stanford University Press, 2001, pp. 73-83.

“Stable Expansion for the Chinese Economy: Lessons from International Experience” en *Asia-Pacific transitions* de Andersson, David E.; Poon, Jessie P. H., eds. Houndmills, U.K. and New York: Palgrave, 2001, pp. 155-168.

²¹ “Manual de econometría”, Aguilar, 1958, 439 pp. Traducción por A. Alcaide de la obra original *A Textbook of Econometrics*, Row, Peterson and Co., 1953.

²² J. TINBERGEN: *L'Econometrie*, traducción de M. Verhulst de la obra original editada en 1949. Ed. A. Colin, 1954, 213 pp.

²³ G. TINTNER: *Econometrics*, Wiley & Sons, 1952, 370 pp.

²⁴ *A Textbook of Econometrics*, 2ª edición, Prentice Hall, 1974.

²⁵ “Introducción a la Econometría”, Aguilar, 1966, 299 pp. Traducción de la obra original *An Introduction to Econometrics*, Prentice-Hall, 1962.

tipo de libros de econometría empírica que se han venido acogiendo con creciente interés durante los últimos años ²⁶.

A principios de los ochenta, ven la luz dos nuevos textos de econometría, el primero, que elabora en colaboración con Richard Young, más enfocado a los métodos de predicción con modelos econométricos²⁷, y el segundo, que reeditará unos años después junto con el profesor Welfe, destinado a curso de econometría avanzada²⁸.

Este tipo de colaboraciones con econométricos de otros países dieron como fruto otros dos publicaciones que podríamos encuadrar en el apartado de manuales de econometría²⁹.

Otro interesante material didáctico elaborado por el profesor Klein –en este caso en colaboración- es su libro sobre Juegos macroeconómicos, es decir, sobre cómo simular en un ordenador el funcionamiento de la economía y cuantificar las consecuencias de ciertas actuaciones de política económica propuestas por los estudiantes³⁰.

La preocupación docente de Klein va más allá de la enseñanza universitaria de una metodología especializada y en esta línea publica diversos artículos de divulgación (a añadir a la lista ya señalada de trabajos del mismo tipo en el campo de la política económica) sobre el concepto, objetivos y limitaciones de la econometría, su aplicación al análisis de series temporales, su conexión con otras técnicas de predicción.³¹

²⁶ Uno de los ejemplos más significativos, disponible en nuestra lengua, es el libro, publicado siete años más tarde, de J.S. Cramer, *Econometría empírica*, Fondo de Cultura Económica 1973, 278 pp. Traducción de la obra original “Empirical Econometrics”, North-Holland, 1969.

²⁷ “An Introduction to Econometric Forecasting and Forecasting Models” Lawrence Robert Klein y Richard M. Young. Lexington Books 1982.

²⁸ *Lectures in Econometrics (Advanced Textbooks in Economics)*: Klein, Lawrence R. North-Holland, Saint Louis, Missouri, U.S.A. 1983.

Lectures in Econometrics Lawrence R. Klein y Wadysaw Welfe NORTH-HOLLAND 1989.

²⁹ *Economic Theory and Econometrics* Lawrence Klein y Jaime Marquez (Editor). Univ of Pennsylvania Press, Baltimore, Maryland, U.S.A. 1985.

Principles of macroeconomic modelling Klein, Lawrence R.; Welfe, Aleksander y Welfe, Wladyslaw Advanced Textbooks in Economics vol. 36, Amsterdam; New York and Oxford: Elsevier Science, North-Holland, 1999.

³⁰ *Econometric Gaming: A Kit for Computer Analysis of Macroeconomic Models* (con M.K. Evans y M. Harteley), Macmillan, 1969.

³¹ “Statistical Testing of Business Cycle Theory: The Econometric Method”, *The Business Cycle in the Post-War World*, E. Lundberg, editor, Macmillan, 1955.

“Econometric Models and The Evidence of Time Series Analysis”, *The Manchester School*, vol, 24, mayo 1956, pp. 197-201.

“The Scope and Limitations of Econometrics”, *Applied Statistics*, vol. 6, 1957, páginas 1-18.

“Econometric and Sample Survey Methods of Forecasting”, *Business Forecasting*, Publicación núm. 3 de la Market Research Society, 1958, pp. 9-18.

“Nobel Laureates in Economics, Science núm. 166, noviembre 1969, págs. 715-717.

Whither Econometrics?”, *Journal of the American Statistical Association*, número 66, junio 1971, pp. 415-421.

“Econometrics”, *Encyclopedia Britannica*, 15 edición, 1974.

“Simultaneous Equation Estimation”, *International Encyclopedia of the Social Sciences*, Macmillan y Free Press, 1968, vol. 14, pp. 281-294.

“The Statistical Approach To Economics” *Journal of Econometrics*; Jan. 1988, Vol. 37 Iss.1, pp. 7-26.

“The Concept of Exogeneity in Econometrics” en *Contributions to econometric theory and application: Essays in honour of A. L. Nagar*, de Carter, R. A. L.; Dutta, J.; Ullah, A., eds. New York; Berlin; London and Tokyo: Springer 1990, pp. 1-22.

Naturalmente, una preocupación por la aplicación práctica y la divulgación de los métodos econométricos, encuentra en Klein su contrapunto en meticulosas y originales aportaciones teóricas.

Cualquier estudiante de econometría, sea cual fuere el país y la Universidad en que se encuentre, descubrirá en los libros que consulte repetidas referencias a las propuestas teóricas de Lawrence Klein.

Así, es habitual encontrar entre los métodos de estimación de modelos con distribución de retardos, la propuesta realizada por Klein en 1958 para el caso de distribución infinita tipo Koyck³².

O su técnica de selección por componentes principales de las variables predeterminadas a emplear en el método de los mínimos cuadrados bietápicos, planteada y experimentada con uno de sus propios modelos en 1969³³.

Pero aparte de estas deudas científicas habitualmente reconocidas, sus múltiples trabajos teóricos, aparecidos sistemáticamente durante los últimos treinta años, nos han servido de guía continua a todos aquellos que nos dedicamos a los temas económicos. Artículos sobre métodos de estimación, soluciones a los problemas de agregación o multicolinealidad, simulación con muestras pequeñas, modelos no lineales, modelos dinámicos, etc. o las más recientes aportaciones sobre la estimación de modelos de alta frecuencia.³⁴

“Econometric Contributions of the Cowles Commission, 1944-47: A Retrospective View” *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, June 1991, v. 0, iss. 177, pp. 107-117.

“Some Tendencies in Modern Econometrics” *Indian Economic Review*, Special Issue 1992, v. 27, iss. 0, pp. 5-14.

³² “La estimación de retardos distribuidos”, *Lecturas de econometría*, A. Alcaide, editor. Ed. Gredos, 1972. Traducción por A. Pulido del artículo original “The Estimation of Distributed Lag”, *Econometrica*, vol. 26, octubre 1958, pp. 553-565.

³³ “Estimation of Interdependent Systems in Macroeconomics”, *Econometrica*, vol. 37, abril 1969, pp. 171-192.

³⁴ “Remarks on the Theory of Aggregation”, *Econometrica*, vol. 14, octubre 1946, pp. 303-312.

“On the Interpretation of Theil’s Method of Estimating Economic Relationships”, *Metroeconomica*, vol. 7, diciembre 1955, pp. 147-153.

“The Efficiency of Estimation in Econometrics Models”, *Essays in Economics and Econometrics*, R.W. Pfouts, editor, Univ. of North Carolina Press, 1960, pp. 216-232.

“Single Equations Vs. Equation System Methods of Estimation in Econometrics”, *Econometrica*, vol. 28, octubre 1960, pp. 866-871. Traducido por J.M. Doblado e incluido en *Lecturas de econometría*, A. Alcaide, editor, Ed. Gredos, 1972.

“Singularity in the Equation Systems of Econometric: Some Aspects of the Problem of Multicollinearity” (con M. Nakamura), *International Economic Review*, volumen 3, septiembre 1962, pp. 274-99.

“Problems in the Estimation of Interdependent Systems”, *Model Building in the Human Sciences*, H.O.A. Wold, editor, Union Europeenne d’Editions, 1967, páginas 51-58.

“Nonlinear Estimation of Aggregate Production Functions” (con R.G. Bodkin), *The Review of Economics and Statistics*, vol. 49, (febrero 1967, pp. 28-44.

Stochastic Nonlinear Models (con R.S. Preston), *Econometrica*, vol. 37, abril 1969, páginas 171-192.

“On the Possibility of the General Linear Economic Model” (con D.W. Katzner), *Economic Models, Estimation, and Risk Programming*, K.A. Fox; J.A. Sengupta, y G.V.L. Narasimham, editors, Springer-Verlag, 1969.

“Estimation of Distributed Lags” (con P.J. Dhrymes y K. Steiglitz), *International Economic Review*, vol. 2, junio 1970, pp. 235-250.

“Estimation Effects within a Complete Econometric Model” (con P. Taubman), *Tax Incentives and Capital Spending*, G. Fromm, editor, North-Holland, 1971.

Mención aparte merecen sus trabajos específicos sobre predicción y en particular su libro sobre el tema, publicado como consecuencia de sus estancias en las universidades de Helsinki y Berkeley, California. El Ensayo sobre teoría económica de la predicción constituye una elegante exposición metodológica que aún hoy día debe considerarse como punto de partida para cualquier aportación sobre el área³⁵.

De hecho, esta preocupación de Klein por la predicción ha sido, y sigue siendo hasta la actualidad, una constante en la trayectoria investigadora de Klein, tal como lo demuestran las sucesivas publicaciones elaboradas sobre el tema³⁶ y hasta el punto de llegar a afirmar en diversas ocasiones que la habilidad predictiva de los modelos es el mejor contraste de validación de las aplicaciones econométricas.

Dejaremos para el epígrafe siguiente, en el contexto de los modelos aplicados, el comentario de otros trabajos de Klein sobre limitaciones y posibilidades de la predicción y la simulación de políticas económicas alternativas.

“The Treatment of Expectations in Econometrics”, *Uncertainty and Expectations in Economics*, C.F. Carter y J.L. Ford, editors, Blackwell, 1972.

“Analogy Solution of Econometric Models” (con H. Habibagahi). *The Engineering Economist*, vol. 17 núm. 2 1972, pp. 115-133.

“Dynamic Properties of Nonlinear Econometric Models (con P. Howrey), *International Economic Review*, vol. 13, octubre, 1972, pp. 599-618.

“The Treatment of Undersized Samples in Econometrics”, *Econometric Studies of Macro and Monetary Relations*, A.A. Powell y R.A. Williams, editores, North-Holland, 1973.

“Dynamic Analysis of Economic Systems”, *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, vol. 4, julio-septiembre, 1973, pp. 341-359.

“Theoretical Restrictions in Econometric Modelling”, *International Symposium on Criteria for Evaluating the Reliability of Macro-Economic Models*, diciembre 1980.

“Simplification of Large Scale Macroeconometric Models” (con Doud, Arthur; Sojo, E.) *Eastern Economic Journal*, Jan.-Mar. 1985, v. 11, iss. 1, pp. 28-40.

“The Concept of Exogeneity in Econometrics” en *Contributions to econometric theory and application: Essays in honour of A. L. Nagar*, de Carter, R. A. L.; Dutta, J. y Ullah, A., eds. New York; Berlin; London and Tokyo: Springer 1990, pp. 1-22.

“Econometric modeling at mixed frequencies” (con Kushnirsky, Fyodor I.) *Journal of Economic & Social Measurement*; 2005, Vol. 30 Issue 4, pp. 251-277.

³⁵ “Economic Forecasting”, *Kyklos*, vol. 12, 1959, pp. 650-657.

³⁶ *An Essay of the Theory of Economic Prediction*, Yrjo Jahnsson Foundation, 1968, 2ª edición ampliada, Markham, 1971.

“The Precision of Economic Prediction: Standards, Achievement, Potential”, *The Economic Outlook for 1973*. Un. Of Michigan, 1973.

“Estimation and Prediction in Dynamic Econometric Models” (con H. Johnston y K. Shinjo), *Econometrics and Economic Theory*, W. Sellekaerts, editor, Macmillan 1974.

“Notes on Testing the Predictive Performance of Econometric Models” (con E.P. Howrey y M.D. McCarthy), *International Economic Review*, vol. 15, junio 1974, páginas 366-383.

“The Importance of the Forecast” *Journal of Forecasting*; Jan-Mar 1984, Vol. 3 Issue 1, pp. 1-9.

“Did Mainstream Econometric Models Fail to Anticipate the Inflationary Surge?” en *Issues in Contemporary Macroeconomics and Distribution* de Feiwel, George R., ed., Albany: State University of New York Press, 1985, pp. 289-296.

“Economic Forecasting and Decision-Making under Uncertainty” en *Money, inflation and employment: Essays in honour of James Ball*, Aldershot de Holly, S., ed., U.K.: Elgar; distributed in the U.S. by Ashgate, Brookfield, Vt 1994, pp. 183-193.

“Economic forecasting in a business environment.” *Journal of Business Forecasting Methods & Systems*; Spring 1995, Vol. 14 Issue 1, pp. 3-7.

3.- MODELOS ECONÓMÉTRICOS APLICADOS

Seguramente será Lawrence Klein el econométra que ha diseñado y aplicado un mayor número de modelos durante estos últimos treinta años, desde aquel su primer modelo de 1950 con seis ecuaciones, concebido para analizar la economía norteamericana en el período entre las dos guerras mundiales³⁷, hasta los modelos más recientes con datos de alta frecuencia, y pasando por las mayoría de los modelos integrados en el proyecto LINK de predicción a nivel mundial, con sus muchos cientos de ecuaciones.

Como se deduce fácilmente del “árbol de la familia” de los modelos macroeconómicos en EE.UU. según la presentación realizada por Michael Intriligator³⁸ -recogida en la figura 1-, prácticamente todos los modelos existentes en este país proceden directa o indirectamente de realizaciones previas de Klein.

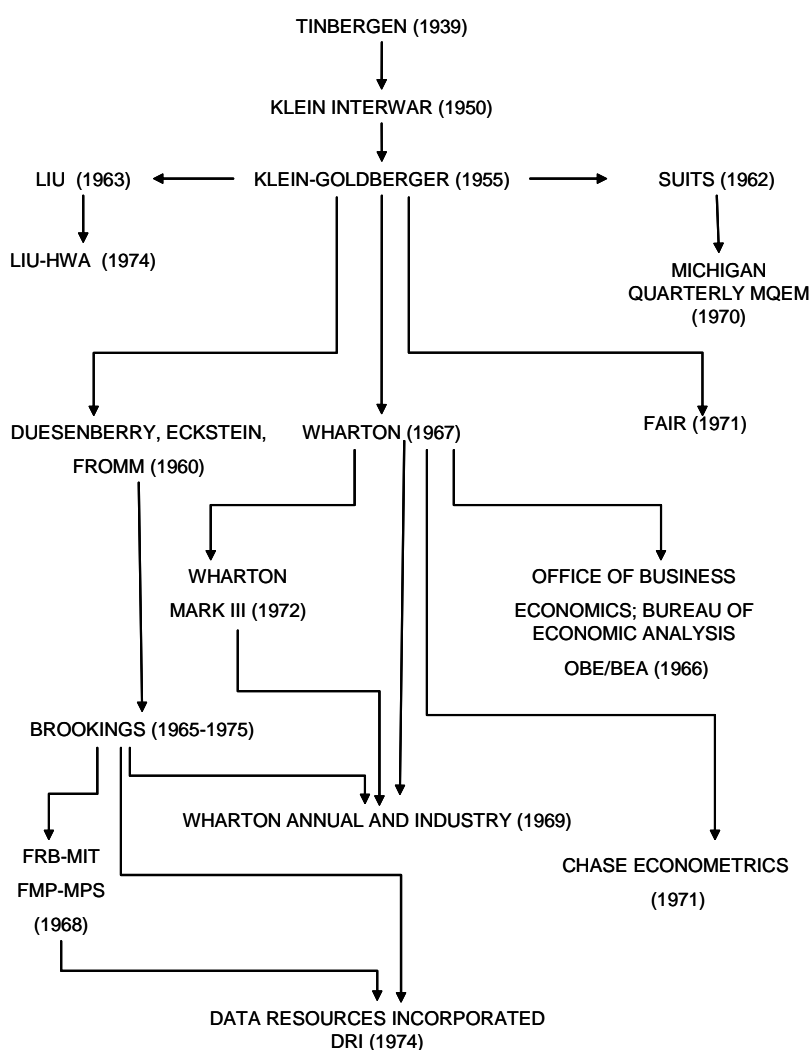


Figura 1.- Un “árbol de familia” de los modelos Macroeconómicos de Estados Unidos (Según M.D. Intriligator, 1978)

³⁷ Incluido en su libro *Economic Fluctuations in the United States, 1921-1941*, Wiley, 1950.

³⁸ M.D. INTRILIGATOR: *Econometric Models, Techniques & Applications*, Prentice-Hall, 1978, pp. 451 y ss.

El modelo de Klein-Goldberger (1955)³⁹ inspira los de Liu, Suits (institucionalizado posteriormente como Michigan Quarterly Model), Fair y, más indirectamente el modelo de Duesenberry, Eckstein y Fromm, equipo que se integrará en el Brookings Quarterly Econometric Model, que nuevamente dirigirá Klein⁴⁰.

La década 1965-75 está marcada por esta experiencia del modelo Brookings, que integró a más de 30 economistas de diversas universidades y centros de investigación. A pesar de las dificultades de aplicación práctica de un modelo heterogéneo en su origen y que en su versión más reducida cuenta con 167 ecuaciones, su influencia ha sido importante quizá porque, como indica Intriligator, “el más importante resultado del modelo Brookings fue, sin embargo, su papel de integrador de los varios sectores de la economía, metodologías y datos en un contexto unificado, y su influencia en estos aspectos sobre modelos posteriores, enfoques de estimación y bancos de datos”.

Paralelamente en el tiempo, Klein va desarrollando una serie de modelos en el seno de la “Wharton School of Finance and Commerce” de la Universidad de Pennsylvania. En 1967 publica, en colaboración con Michel Evans, su primera versión de Wharton Econometric Forecasting Model, un modelo relativamente manejable, con 47 ecuaciones de comportamiento y 29 identidades, estimado en base a datos trimestrales de la economía americana⁴¹.

Dos años más tarde se constituye un centro especializado en predicción econométrica, con personalidad jurídica independiente aunque perteneciente a la propia Universidad, “Wharton Econometric Forecasting Associates, Inc.”, del que Klein es fundador, inspirador y “chairman on the Board of Trustees”.

³⁹ “An Econometric Model of the United States, 1929-1952”. (con A.S. Goldberger), North-Holland, 1955. Un año antes publica “A. Quarterly Model of the United States Economy (con H. Berger), *Journal of the American Statistical Association*, vol. 49, septiembre 1954, pp. 413-437.

⁴⁰ *The Brookings Quarterly Econometric Model of the United States* (editado con J. Duesenberry, G. Fromm y E. Kuh), North-Holland, 1965.

The Brookings Model: Some Further Results (editado con J. Duesenberry, G. Fromm y E. Kuh), North-Holland, 1969.

“*The Brookings Model: Perspective and Recent Developments* (editado con G. Fromm), North-Holland, 1975.

“The Social Science Research Council Econometric Model of the United States”, *Colston Papers*, vol. 16, Un. Of Bristol, 1964, pp. 129-168.

“The Brookings –SSRC Quarterly Econometric Model of the US: Model Properties” (con G. Fromm), *American Economic Review, Papers and Proceedings*, vol. 15, mayo 1965, pp. 348-361.

“The Brookings Model Volume: A Review Article, A Comment” (con G. Fromm), *Review of Economics and Statistics*, vol. 50, mayo 1968, pp. 235-240.

“The Brookings Econometric Model: A Rational Perspective” (con G. Fromm), *Problems and Issues in Current Econometric Practice*. K. Brunner, editor, Ohio State Univ., 1972.

“Short and Long-Term Simulations with the Brookings Models” (con G. Fromm y G.R. Schink), *Econometric Models of Cyclical Behavior*, B.G. Hickman, editor, Columbia University Press, 1972.

“Research Contribution of the SSRC-Brookings Econometric Model Project.-A Decade in Review”, *The Brookings Model: Perspective and Recent Developments* G. Fromm y L.R. Klein, editores, North-Holland, 1975.

⁴¹ “The Wharton Econometric Forecasting Model” (con M.K. Evans) *Wharton School of Finance and Commerce*, 1967, 2ª edición ampliada en 1968. En 1969, Evans publica uno de los primeros libros de Macroeconomía en que se contrastan empíricamente las diferentes teorías expuestas, a partir de los resultados del modelo Wharton: *Macroeconomic Activity: Theory, Forecasting & Control*, Harper & Row.

A partir de aquí, se desarrolla toda una familia de modelos Wharton a nivel trimestral, anual y sectorial, el modelo de la agricultura y otros modelos menores referidos a sectores, regiones o grupos industriales de EE.UU. Klein publica en esta línea diversos trabajos, aparte de los múltiples informes institucionales del centro⁴².

Los trabajos iniciales realizados para la puesta en marcha del modelo Wharton, los compagina Klein con el diseño de un modelo para el Departamento de Comercio, que se transformará más tarde en un modelo también muy utilizado en EE.UU., el de la “Office of Business Economics; Bureau of Economics Analysis” (OBE/BEA).

Por otra parte, y durante la década de los 70, dos econométricos mencionados anteriormente en relación con Klein, dirigen dos nuevas empresas dedicadas a la realización de modelos econométricos. Michel Evans en “Chase Econometrics” (filial del grupo bancario del mismo nombre) y Otto Eckstein en “Data Resources”, ponen en marcha nuevos modelos que proporcionan desde entonces predicciones alternativas, trimestre a trimestre, para la economía norteamericana. Junto a ellos, otros organismos oficiales disponen de sus propios modelos econométricos, como es el caso del “Federal Reserve Board/MIT-Penn-SSRC” (FMP/MPS) o del “Federal Reserve Bank of St. Louis”.

La actividad de Lawrence Klein en el campo de la construcción de modelos macroeconómicos no se reduce, sin embargo, al área espacial de EE.UU. Primero serán modelos para Gran Bretaña y Japón (principios de los sesenta)⁴³. Posteriormente, centra su atención en diversos países latinoamericanos, empezando por Méjico⁴⁴, continuando con Venezuela y Puerto Rico, o la propia economía española.

No es esta la ocasión para exponer lo realizado en la línea de este modelo para nuestro país. Baste señalar que la dirección del profesor Klein hizo posible la creación y

⁴² “Comment on Solving the Wharton Model”, *Review of Economics and Statistics*, vol. 49, noviembre 1967, pp. 647-651.

“Short-Run Prediction and Long-Run Simulation of the Wharton Model” (con M.K. Evans y M. Saito), *Econometric Models of Cyclical Behavior*, B.G. Hickman, editor, Columbia Univ. Press, 1972.

“Price Determination in the Wharton Model”, *The Econometrics of Price Determination*, O. Eckstein, editor, Federal Reserve Board, 1972, pp. 221-236.

“The Wharton Forecast Record: A Self-Examination” (con G.R. Grenn), *The Wharton Quarterly*, 1972-73, pp. 22-28.

“The Wharton Mak III Model.-A Modern Is-LM Construct” con M.D. McCarthy y V. Duggal, *International Economic Review*, vol. 15, octubre 1974.

“Money in the Wharton Quarterly Model” *Journal of Money, Credit & Banking*; Feb. 1984, Vol. 16 Iss., pp. 76-79.

⁴³ *An Econometric Model of the United Kingdom* (con R.J. Ball, A. Hazlewood y P. Vandome), Blackwell, 1961.

“Re-Estimation of the Econometric Model of the U.K. and Forecast for 1961” (con A. Hazlewood) y P. Vandome), *Bulletin of the Oxford University Institute of Statistics*, vol. 23, 1961, pp. 23-40.

Economic Growth: The Japanese Experience Since the Meiji Era, editado en colaboración con K. Ohkawa, Irwin, 1968.

“A Model of Japanese Economic Growth, 1878-1937”, *Econometrica*, vol. 29, julio 1961, pp. 277-292.

“An Econometric Model of Japan, 1930-59” (con Y. Shinkai), *International Economic Review*, vol. 4, enero 1963, pp. 1-29.

“A Quarterly Econometric Model of Japan, 1952-1959” (con S. Ichimura y otros), *Osaka Economic Papers*, vol. 22, marzo 1964, pp. 19-44.

⁴⁴ “Macroeconometric Model Building in Latin America: The Mexican Case” (con A. Beltrán del Río), *The Role of the Computer in Economic and Social Research in Latin America*, National Bureau of Economic Research, Columbia Univ. Press, 1974.

mantenimiento durante los últimos 25 años de un modelo de análisis y predicción de la economía española que en la actualidad cuenta con más de 600 ecuaciones y que se inició mediante un proyecto de investigación conjunta entre “Wharton Econometric Forecasting” y la Universidad Autónoma de Madrid.

Más recientemente y, una vez superada la crisis sufrida por los modelos estructurales durante la década de los ochenta, Klien a seguido participando en diversos proyectos de diseño y utilización de modelos econométricos, centrados en las nuevas economías emergentes como China o India⁴⁵.

Naturalmente, la experiencia acumulada por Klein en la construcción de modelos para economías muy diversas y los múltiples análisis realizados sobre comparativas de modelos y revisión de experiencias en modelización⁴⁶ le ha permitido elaborar ciertos principios generales⁴⁷ y le ha llevado a prestar una atención muy especial a propuestas de conexión entre modelos de múltiples países, tales como los proyectos ORBIS y LINK⁴⁸ al cual sigue vinculado en la actualidad y al que ha contribuido, no sólo intelectual, sino económicamente, durante los últimos 25 años⁴⁹.

⁴⁵ “Econometric modeling of China” (con Ichimura, Shinichi, eds.) en *Econometrics in the Information Age: Theory and Practice of Measurement*, vol. 3. Singapore; River Edge, N.J. and London: World Scientific. 2000.

“An Econometric Model for India with Emphasis on the Monetary Sector” (con Palanivel, Thangavel) *Developing Economies*, September 1999, v. 37, iss. 3, pp. 275-336.

⁴⁶ “A comparison of Eleven Econometric Models of the United States” (con G. From), *The American Economic Review*, Papers and Proceeding, vol. 63, mayo 1973, pp. 385-393.

“Issues in Econometric Studies of Investment Behavior”, *Journal of Economic Literature*, vol. 12, marzo 1974, pp. 43-49.

“The NBER/NSF Model Comparison Seminar: An Analysis of Results” (con G. Fromm), *Annals of Economic and Social Measurement*, nº 5, 1976, pp. 1-28.

“Performance of Quarterly Econometric Models of the United States: A New Round of Model Comparisons” (con Adams, F. Gerard) en *Comparative performance of U.S. econometric models* de Klein, Lawrence R., ed. New York and Oxford: Oxford University Press, 1991, pp. 18-68.

“Canadian Macroeconometric Modelling, 1947-79 and Selectively Beyond” (con Bodkin, Ronald G. y Marwah, Kanta) en *A history of macroeconomic model-building* de Bodkin, Ronald G.; Klein, Lawrence R.; Marwah, Kanta, eds., Aldershot, U.K. and Brookfield, Vt.: Elgar 1991, pp. 267-310.

“Macroeconometric Modelling of South-East Asia: The Case of India” (con Bodkin, Ronald G. y Marwah, Kanta) en *A history of macroeconomic model-building* de Bodkin, Ronald G.; Klein, Lawrence R.; Marwah, Kanta, eds., Aldershot, U.K. and Brookfield, Vt.: Elgar 1991, pp. 356-388.

⁴⁷ “On Econometric Models and Economic Policy”, *The Oriental Economist*, volumen 34, junio 1966, pp. 375-378.

“Econometric Model Building for Growth Projections”, *Business Economics*, volumen 4, septiembre 1969, pp. 45-50.

“Econometric Growth Models for the Developing Economy” (con J. Behrman), Induction, *Growth and Trade*, W.A. Eltis, M.E.G. Scott y J.N. Wolfe, editores, Clarendon Press, 1970.

“Forecasting and Policy Evaluation Using Large Scale Econometric Models: The State of the Art”, *Frontiers of Quantitative Economics*, M.D. Intriligator, editor, North-Holland, 1971.

“The Next Generation of Macro Models-The Present and Steps in Progress”, *Proceedings of the Inaugural Convention of the Eastern Economic Association*, octubre 1974, pp. 25-33.

Econometric Model Performance (con E. Burmeister). Univ. Of Pennsylvania Press, 1976.

“The Economic Policy Formation Through the Medium of Econometric Models”, *Frontiers of Quantitative Economics*, vol. III B, M. Intriligator, editor, North-Holland, 1977, pp. 765-782.

“Econometric Specification for OECD Countries”, *Jornada sobre modelos económicos aplicados a la previsión económica nacional y empresarial*, Madrid, mayo 1977, 14 pp.

⁴⁸ “Background, Organization and Preliminary Results of Project LINK” (con B. Hickman y R.R. Rhomborg), *International Business Systems Perspectives*, C.G. Alexandrides, Georgia State University, 1973.

Klein considera que existen unas fuerzas que han actuado sucesivamente para permitir la construcción de modelos econométricos cada vez más complejos y que podríamos resumir en:

1. La gran depresión con su secuela de problemas y la emergencia de las ideas de la revolución keynesiana, en los años treinta.
2. Las mejoras en la información estadística, con la elaboración de los primeros sistemas de contabilidad nacional y las aplicaciones iniciales de la moderna inferencia estadística, en la década de los cuarenta.
3. Mejoras en las técnicas de análisis económico e inferencia estadística, en los años cincuenta.
4. Las nuevas posibilidades de los ordenadores, incrementos en la base de datos y mejoras de la teoría econométrica, durante los años sesenta y setenta.

Tradicionalmente, la postura de Klein, respecto al tamaño más adecuado al que deberían ajustarse los modelos de predicción y simulación económica ha sido claramente favorable a los modelos “grandes”: “En cuanto a predicción se refiere, puede ser debatible la cuestión de elegir entre modelos grandes y modelos de pequeña escala, pero en lo referente a evaluación de políticas, hay verosímilmente poco lugar para sistemas pequeños”.

“Introduction” (con B. Hickman y R.R. Rhomborg), *The International Linkage of National Economic Models*, R.J. Ball, editor, North-Holland, 1973.

“Forecasting World Trade Whithin Project LINK” (con A.van Peeterssen), *The International Linkage of National Economic Models*, R. J. Ball, editor, North-Holland, 1973.

“LINK Model Simulations of International Trade: An Evaluation of the Effects of Currency Realignment” (con K. Johnson), *Journal of Finance*, vol. 29, mayo 1974, pp. 617-630.

“The LINK Model of World Trade, with Application to 1972-73” (con C. Moriguchi y A. van Peeterssen), *International Trade and Finance*, P. Kenen, editor, Cambridge University Press, 1975.

“Stability in the International Economy: The LINK Experience” (con K. Johnson), *International Aspects of Stabilization Policies*, A. Ando, R. Herring y R. Marston, editores, Federal Reserve Bank of Boston, 1975.

“Five-Year Experience of Linking National Econometric Models and the Forecasting International Trade”, *Quantitative Studies of International Economic Relations*, H. Glejser, editor, North-Holland, 1976.

“Applications of the LINKS Systems” (con K. Johnson y otros), *The Models of Project LINK*, J. Waelbroeck, editor, North-Holland, 1976.

“Project LINK”, *Columbia Journal of World Business*, vol. 11, 1976, pp. 7-19.

“Wage-Price Behavior in the National Models of Project LINK” (con Hickman, Bert G) *American Economic Review*; May 1984, Vol. 74 Iss.2, p150-154.

“Endogenous Exchange Rate in the Medium Term: A Weak Law of Purchasing Power Parity for the LINK System” (con Fardoust, S.; Filatov, V.) en *Demand, Equilibrium, and Trade: Essays in Honor of Ivor F. Pearce* de Ingham, A., ed.; Ulph, A. M., eds, New York: St. Martin's Press 1984, pp. 171-190.

“Empirical Aspects of Protectionism: Results from Project LINK” (con Pauly, Peter H.; Petersen, Christian) en *The new protectionist threat to world welfare* de Salvatore, Dominick, ed., Amsterdam and London: North-Holland; distributed in N. America by Elsevier Science, New York 1987, pp. 69-94.

“The South Asian and Pacific Far East Countries in Project LINK” en *Trade and structural change in Pacific Asia* de Bradford, Colin I., Jr., Branson, William H., eds., National Bureau of Economic Research Conference Report series Chicago and London: University of Chicago Press 1987, pp. 157-169.

“The LINK Model and Its Use in International Scenario Analysis” *Economic modelling in the OECD countries*, 1988, pp. 1-10.

“Project LINK” *UN Chronicle*; 1999, Vol. 36 Issue 4, pp. 73-75.

⁴⁹ Klein donó parte de los fondos recibidos del Premio Noble para el mantenimiento del Proyecto LINK.

“La “verdadera” economía es un complicado modelo de tipo walrasiano. Suministrar una representación matemática completa requeriría millones o miles de millones de ecuaciones, como los críticos de planificación socialista han sostenido (Lange 1936). Pero si abandonamos el objetivo walrasiano y nos contentamos con un sistema agregado, ¿dónde situaremos los límites sobre tamaño?. No hay una única representación agregada de una economía. Muchas versiones alternativas proporcionan diferentes aproximaciones al “verdadero” sistema. Esto es, desde luego, una de las fuentes de error en la especificación estocástica de modelos. Dados los objetivos de aplicación para un modelo, una posible regla para la determinación del tamaño mínimo en una agregación operativa, es especificar un modelo que proporcione una generación endógena de todas las variables que constituyan objetivos. Si los objetivos están indefinidos, como es habitualmente el caso, un modelo debería especificarse con un tamaño tan grande como para que pueda ser empleado sin pérdida de precisión como consecuencia del uso de datos defectuosos o procesos excesivamente complejos; y tal que pueda ser manejable en el sentido de su actualización y fácil aplicación”⁵⁰.

Las anteriores palabras pueden resultar sumamente discutibles a toda una corriente de opinión que considera como básico para la especificación de modelos el denominado principio de la “parquedad” (“parsimony”), concretado en la reducción del modelo al mínimo número posible de variables y de parámetros. La respuesta de Klein es contundente, aunque naturalmente pueda seguir sin convencer a algunos:

“La minimización del número de parámetros no es un objetivo interesante para la econometría. Siguiendo la “ley de la parquedad” o alguna como ella, algunos economistas han propuesto pequeños modelos del PNB. Consisten en seis ecuaciones macroeconómicas (o algo similar) que tratan de predecir el PNB y otras magnitudes económicas principales... Este enfoque llega a su extremo en el caso de modelos de una única ecuación basados en la cantidad de dinero...”

Es posible demostrar en términos de ajuste muestral –y sólo de ajuste muestral– que pequeños modelos o fórmulas de ecuación única, predicen el PNB tan bien como lo hacen modelos de gran tamaño. En una compleja economía industrial moderna, con muchos sectores significativos, es probable que diferentes componentes del PNB sean de una importancia máxima durante determinados períodos de tiempo. Los modelos pequeños, que no dan un tratamiento separado a muchos componentes, es muy posible que fallen en importantes aspectos cuando algún componente en particular, que se pierde en la agregación es el responsable de movimientos no habituales de la economía. Hay razones para que llegue un momento en que los modelos pequeños fallen estrepitosamente, incluso, aunque proporcionaron un “buen ajuste” a los datos históricos para períodos limitados de tiempo.”

Pero el posible error de predicción en el uso de sistemas de predicción pequeños no es su deficiencia más seria. El problema es que la mayoría de los usuarios de predicciones económicas quieren y necesitan mucha más información de la que puede suministrarse con un pequeño sistema... Los usuarios quieren información

⁵⁰ “Forecasting and Policy Evaluation Using Large Scale Econometric Models: The State of the Art”, *op. cit.*, pp. 136-137.

sobre beneficios, nivel de precios, tipos de interés, importaciones, exportaciones, renta personal, producción de diferentes industrias, y muchas otras variables.”

En resumen, para Klein, “hay demasiada poca información en los sistemas pequeños y las necesidades de los usuarios empujan el econométra hacia el desarrollo de grandes modelos. La tendencia es clara. Los modelos econométricos están obligados a ser cada vez mayores en el futuro.” Como he dicho en alguna ocasión, para contestar a defensores a ultranza de los modelos muy reducidos, Klein ya sabía hacer modelos de seis ecuaciones hace treinta años; lo que le ha costado algo más de trabajo es hacer operativos modelos con varios cientos de ecuaciones.

Naturalmente, aceptar una tendencia hacia la construcción de modelos relativamente complejos, no supone el desconocer sus dificultades, los peligros de una mala utilización por manos inexpertas o la complementariedad entre modelos más simples ligados (“linkages”) entre sí.

Respecto a este último punto es interesante resaltar cómo la línea de pensamiento de Klein es acorde con la existencia de modelos “satélites” (con una cierta relación de dependencia a éstos respecto a un modelo central del que dependen pero sobre el que influyen débilmente), e incluso, su propia experiencia le llevó a construir un modelo mundial, conectando entre sí modelos parciales referidos a países específicos (los ya mencionados proyectos LINK y ORBIS) y sobre los que ha afirmado recientemente que “ sólo mediante la integración de grandes modelos multi-país ,que abarquen la totalidad de las economías mundiales de una forma operativa, somos capaces de analizar los grandes eventos de la economía global tales como los shocks petrolíferos, las crisis financieras o la dinámica y las disparidades de renta y riqueza entre las diferentes economías⁵¹”.

En cualquier caso, la trayectoria investigadora de Klein en la elaboración de modelos destinados al análisis y predicción económica no ha sido ajena a los múltiples cambios inducidos por la denominada revolución de la sociedad de la información, y así, sus propios desarrollos se ha ido adaptando al creciente flujo de información económica y las propias demandas de los usuarios de la información económica. A modo de ejemplo, a principios del pasado año 2005 Klein afirmaba que: “En 1946 nos sentíamos satisfechos si podíamos situarnos en una banda de más menos un 10% en los principales objetivos de predicción. Hoy, los analistas ponen atención en movimientos de más/ menos tres dígitos de cambio en el primer decimal de algunas tasas de crecimiento como las del PIB.... Nuestro primeros modelos, hace 60 años estaban basados en observaciones anuales y los primeros intentos de realización de análisis trimestrales se realizaban mediante interpolación de esas series estadísticas...Hoy en día, por el contrario, tenemos el lujo de disponer de información cuantitativa de alta frecuencia (mensual, semanal, diaria, e incluso en tiempo real), frecuencia media (datos trimestrales) y marcos de referencia de largo plazo con frecuencia anual, quinquenal o decenal.” [Klein (2005) op. cit.]

Estos cambios le han llevado a desarrollar toda una nueva familia de modelos, denominados de “Alta Frecuencia” cuyo objetivo básico es, precisamente, la

⁵¹ “The Adam Smith Award Address. 2004” *Business Economics*; Jan. 2005, Vol. 40 Iss.1, pp. 6-10.

utilización de información de alta frecuencia para predecir los movimientos a corto plazo de las principales magnitudes de frecuencia media (datos trimestrales).

En esta línea, y tras el trabajo pionero aplicado a la economía norteamericana, y con el que viene realizando actualizaciones semanales del PIB estadounidense durante los últimos 10 años, ha contribuido a desarrollar estas aplicaciones en países tan diversos como México, Rusia, China o la India⁵².

De acuerdo con el propio autor, la gran ventaja de este tipo de aplicaciones consiste en la rápida incorporación de la información y su traslación objetiva, sin intervención del modelizador, a los movimientos en los grandes agregados, manteniendo así una permanente actualización de las predicciones. De hecho, en la actualidad esta trabajando en las posibilidades de incorporación de información en tiempo real alimentada directamente desde los soportes informáticos de generación y distribución de información [Klien, L.R. y Kushnirsky, Fyodor (2005) op.cit.].

Al margen de la utilidad directa de este tipo de aplicaciones, el autor aboga por la utilización de los modelos de alta frecuencia en combinación con sistemas de baja frecuencia para la elaboración de predicciones a más largo plazo. En esta interacción, los modelos de alta frecuencia se utilizarían para inicializar o ajustar los modelos de baja frecuencia a los periodos más recientes y, posteriormente, lanzar las estimaciones de largo plazo.

Para estos modelos de baja frecuencia, y estimaciones de largo plazo, Klein sigue sosteniendo la utilidad de los modelos estructurales, combinados con la información de las Tablas Input-Output y las matrices de activos y pasivos financieros (flow-of-funds) como la única vía adecuada para representar los cada vez más complejos e interdependientes sistemas económicos. [Klein (2005) op. cit.]

Por otra parte, Klein no se ha limitado únicamente a ser el gran impulsor de los modelos macroeconómicos aplicados a nivel nacional, o multinacional, sino que ha desarrollado múltiples aplicaciones para el análisis en profundidad de las más diversas áreas parciales de una economía, tales como la política laboral, monetaria, o fiscal.⁵³

⁵² “The University of Pennsylvania Model for High-Frequency Economic Forecasting” (con Park, J. Yong) *Economic and Financial Modelling*, Autumn 1995, v. 2, iss. 3, pp. 95-146.

“The estimation of China's economic growth rate” (con Özmucur, Süleyman) *Journal of Economic & Social Measurement*; 2002/2003, Vol. 28 Issue 4, pp. 187-202.

“Enfoque metodológico para un modelo de pronósticos de alta frecuencia para la economía mexicana” (con Coutino, Alfredo) *Investigación Económica*, Oct.-Dec. 2004, v. 63, iss. 250, pp. 47-58.

“Initial Steps in High-Frequency Modeling of China” (con Mak, Wendy) *Business Economics*; Jan. 2005, Vol. 40 Iss.1, p11-14.

⁵³ “The Use of Econometric Models as a Guide to Economic Policy”, *Econometrica*, vol. 15, abril 1947, pp. 111-151.

“Econometric Forecast for 1959” (con R.J. Ball y A. Hazlewood), *Bulleting of the Oxford University Institute of Statistics*, vol. 21, 1959, pp. 3-16.

“Some Econometrics of the Determination of Absolute Prices and Wages” (con R.J. Ball), *Economic Journal*, vol. 69, septiembre 1959, pp. 465-482.

“Some Econometrics of Growth: Great Ratios of Economic” (con R.F. Kosobud), *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 75, 1961, pp. 173-198.

“Money in a General Equilibrium System: Empirical Aspects of the Quantity Theory” *Economie Appliquee*, 1978, v. 31, iss. 1-2, pp. 5-13.

Ha incidido igualmente en otras materias de utilización de modelos tales como el desarrollo regional ⁵⁴, las aplicaciones a nivel industrial y de empresa ⁵⁵, la incidencia del comercio exterior, la productividad o las nuevas tecnologías, etc. ⁵⁶

“An Economic Interpretation of the Gibson Relationship” *Atlantic Economic Journal*, September 1995, v. 23, iss. 3, pp. 159-175.

“An Econometric Analysis of the Postwar Relationship Between Inventory Fluctuations and Changes in Aggregate Economic Activity (con J. Popkin), *Inventory Fluctuations and Economic Stabilization*, parte III, Joint Economic Committee, U.S. Congress, USGPO, 1961, pp. 69-89.

“A Postwar Quarterly Model: Description and Applications”, *Models of Income Determination, Studies in Income and Wealth*, vol. 28, Princeton Univ. Press, 1964, páginas 11-36.

“On the Possibility of Another ‘29’”, *The Economic Outlook for 1967*, Univ. of Michigan, 1967, pp. 45-87.

“Wage and Price Determination in Macroeconometrics”, *Prices: Issues in Theory, Practice and Public Policy*, A. Phillips y O.E. Williamson, editors, Univ. of Pennsylvania Press, 1967, pp. 82-100.

“Experience with Econometric Analysis of the U.S., Konjunktur Position” (con M.K. Evans), *Is the Business Cycle Obsolete?*, M. Bronfenbrenner, editor, Wiley, 1969.

“Empirical Evidence on Fiscal and Monetary Models” *Issues in Fiscal and Monetary Policy*, J.J. Diamond, editor, DePaul University, 1971.

“Anticipations variables in Macro-Econometric Models” (con F.G. Adams), *Human Behavior in Economic Affairs*, B. Strumpel y otros, editors, Elsevier, 1972.

“Comments on Sargent and Sims’ ‘Business Cycle Modeling without Pretending to have too Much a Priori Economic Theory’”, *New Methods in Business Cycle Research: Proceedings from a Conference*, C.A. Sims, editor, Federal Reserve Bank of M., 1977, pp. 203-208.

“Econometrics of Inflation, 1965-1974: A Review of the Decade”, *Analysis of Inflation, Studies in Income and Wealth*, vol. 42, J. Popkin, editor, 1977, pp. 35-64.

“Macroeconomic Modelling: A Schematic History & a View of its Possible Future” (con R.G. Bodkin), *Econometric Society World Congress*, 1980.

“Economic Policy Formation: Theory and Implementation (Applied Econometrics in the Public Sector)” en *Handbook of Econometrics*. Volume 3 de Griliches, Zvi, ed.; Intriligator, Michael D., eds. Handbooks in Economics series, book 2 Amsterdam; Oxford and Tokyo: North-Holland; distributed in the U.S. and Canada by Elsevier Science, New York, 1986, pp. 2057-2093.

⁵⁴ “Specification of Regional Econometric Models”, *Papers of the Regional Science Association*, vol. 23, 1969, pp. 105-115.

“Pacific Basin Econometric Research, *Central Bank Macroeconomic Modeling in Pacific Basin Countries*, Federal Reserve Bank of San Francisco, 1976.

“Econometric Model Building at the Regional Level (con N.J. Glickman), *Regional Science & Urban Economic*, vol. 7, 1977, pp. 3-23.

⁵⁵ “Statistical Studies of Unincorporated Business” (con J. Margolis), *The Review of Economics and Statistics*, vol. 36, febrero 1954, pp. 33-46.

“Computerized Econometric Methods in Business Applications”, *Journal of Contemporary Business*, vol. 1, 1972, pp. 63-71.

“Essays in Industrial Econometrics”, editado en 3 volúmenes, Wharton School of Finance and Commerce, 1969.

“The Effects of Foreign Export-Promotion Policies on the United States: Macro Model Simulations” (con Adams, F. Gerard; y Duggal, Vijaya G) en *Industrial Policies for Growth and Competitiveness: Volume 2. Empirical Studies* de Adams, F. Gerard, ed., Wharton Econometric Studies Series Lexington, Mass. and Toronto: Heath, Lexington Books, 1985, pp. 67-84.

⁵⁶ “Estimation of J-curves: United States and Canada” (con Marwah, Kanta) *Canadian Journal of Economics*; Aug. 1996, Vol. 29 Iss. 3, pp. 523-539.

“Information Technology and Productivity”. (con Saltzman, Cynthia y Duggal, Vijaya G.) *Survey of Current Business*; Aug. 2003, Vol. 83 Issue 8, p32-37.

“The use of the input-output tables to estimate the productivity of IT” *Journal of Policy Modeling*; Jul. 2003, Vol. 25 Iss.5, pp. 471-475.

“Infrastructure and productivity: a nonlinear approach” (con Duggal, Vijaya G. y Saltzman, Cynthia) *Journal of Econometrics*; Sep. 1999, Vol. 92 Issue 1, pp. 47-74.

4.- OTRAS AREAS DE INVESTIGACIÓN

Lawrence Klein inauguró su prolija labor como investigador con la publicación de un artículo –tenía entonces veintitrés años- sobre determinación estadística del proceso de inversión⁵⁷. Desde entonces, su preocupación por los temas relacionados con la obtención y análisis de datos estadísticos y, en general, con temas de estadística económica, ha sido tan permanente como era de esperar en un economista con un logrado equilibrio teórico-empírico.

Ha abordado temas tan variados como números índices⁵⁸, la utilización de encuestas por muestreo⁵⁹, Contabilidad Nacional⁶⁰ o medición de ciclos⁶¹.

Junto a ellos, dos temas monográficos retienen su atención. A lo largo de los años cincuenta, en particular coincidiendo con los años centrales de su estancia en el Instituto de Estadística de la Universidad de Oxford, Klein se dedica a la obtención de datos mediante encuesta sobre ahorro y al análisis posterior de este y otros temas conexos: impuestos sobre gastos y ahorros, consumo de bienes duraderos, etc.⁶²

⁵⁷ “Pitfall in the Statistical Determination of the Investment Schedule”, *Econometrica*, vol. 11 julio-octubre 1943, pp. 246-258.

“The Statistical Determination of the Investment Schedule: A Reply”, *Econometrica*, vol. 12, enero 1944, pp. 91-92.

⁵⁸ “A Constant-Utility Index of the Cost of Living” (con H. Rubin), *The Review of Economic Studies*, vol. 15, 1947-48, pp. 84-87.

⁵⁹ “Results of Alternative Statistical Treatment of Sample Survey Data” (con J.N. Morgan), *The Journal of the American Statistical Association*, vol. 46, diciembre 1951, pp. 442-460.

“Contributions of Survey Methods to Economics” (libro en colaboración con G. Katona, J. Lansing y J. Morgan), Columbia University Press, 1954.

“The Survey: Lifeblood of the Quantitative Economist”, *Survey of Current Business*, Anniversary Issue, vol. 51, julio 1971, pp. 108-110.

⁶⁰ “National Income and Product, 1929-50”, *American Economic Review*. Vol. 43, marzo 1953, pp. 117-132.

“Economic interpretations of the statistical discrepancy” (con J. Makino) *Journal of Economic and Social Measurement* Jan. 2000, Vol 26 (1), p11-19.

⁶¹ “Readings in Business Cycles” (libro editado en colaboración con R.A. Gordon, para la American Economic Association), Irving, 1965.

“Cyclical Indicators in Econometric Models” en *Analyzing modern business cycles: Essays honoring Geoffrey Moore* de Klein, Philip A., ed. Armonk, N.Y. and London: Sharpe 1990, pp. 97-106.

⁶² “Estimating Patterns of Savings Behavior from Sample Survey Data”, *Econometrica*, vol. 19, octubre 1951, pp. 438-454.

“Savings Concepts and Data: The Needs of Economic Analysis and Policy”, *Savings in the Modern Economy*, W. Heller, F. Boddy y C. Nelson, editors, Univ. of Minnesota Press, 1953, pp. 104-107.

“The Savings Survey 1953.- Response Rates and Reliability of Data” (con T. Hill y K. Straw), *Bulletin of the Oxford University Institute of Statistics*, vol. 17, 1955, páginas 91-126.

“Major Consumer Expenditures and Ownership of Durable Goods”, *Bulletin of the Oxford University Institute of Statistics*, vol. 17, 1955, pp. 387-414.

“Decisions to Purchase Consumer Durable Goods” (con J.B. Lansing), *The Journal of Marketing*, vol. 20, 1955, pp. 109-132.

“The Practicability of an Expenditure Tax in the Light of the Oxford Savings Survey”, *The Banker's Magazine*, marzo 1956, pp. 235-239.

“Personal Savings and the Budget”, *The Banker's Magazine*, junio 1956, pp. 485-499.

“Patterns of Savings.- The Surveys of 1953 and 1954”, *Bulleting of the Oxford University Institute of Statistics*, vol. 17, 1955, pp. 173-214.

“Sampling Errors in the Savings Surveys” (con P. Vandome), *Bulleting of the Oxford University Institute of Statistics*, vol. 19, 1957, pp. 85-105.

“The Significance of Income Variability on Saving Behavior” (con N. Leviaton), *Bulleting of the Oxford University Institute of Statistics*, vol. 19, 1957, pp. 151-160.

Durante la década de los sesenta, ya como profesor en Wharton, se detiene repetidamente en el tema de la medición de grado de utilización de la capacidad productiva de las empresas, llegando a diseñar un “Índice Wharton de Utilización de Capacidad” ampliamente difundido en EE.UU. y cuya metodología hemos empleado frecuentemente en otros países, hasta constituir, incluso, su técnica de interpolación entre picos (producción potencial) una subrutina estándar de diversos programas econométricos⁶³.

A lo largo de su trayectoria investigadora, Klein ha sabido rendir tributo a todos aquellos colegas que, junto con él mismo, han contribuido la formación y desarrollo de la disciplina económica. Así, además de las ya citadas publicaciones dedicadas a la obra de Keynes o de Leontief, como sus referentes más directos, ha participado en una gran cantidad de obras conmemorativas de la actividad de otros muchos economistas ()⁶⁴

“The British Propensity to Save”, *Journal of the Royal Statistical Society*, serie A, volumen 121, 1958, pp. 60-96.

“Entrepreneurial Saving” *Proceedings of the Conference on Income and Saving*, volumen II, I. Friend y R. Jones, editores, Univ. of Pennsylvania Press, 1960, pp. 297-335.

⁶³ “Some Theoretical Issues in the Measurement of Capacity”, *Econometrica*, volumen 28, abril 1960, pp. 272-286.”

“The Measurement of Industrial Capacity”, *Hearings Before the Sub-Committee on Economic Statistics*, J.E.C., 87 Congreso, 2ª edición, mayo 1962, pp. 53-59

“The Wharton Index of Capacity Utilization” (libro en colaboración con R. Summers), Wharton School of Finance and Commerce, 1967.

“Some New Results in the Measurement of Capacity Utilization” (con R.S. Preston), *American Economic Review*, vol. 57, marzo 1967, pp. 34-58.

“Capacity Utilization: Concept, Measurement and Recent Estimates” (con V. Long), *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 3, 1973, pp. 743-756.

“Direct Estimates Of Unemployment Rate And Capacity Utilization In Macroeconometric Models” (con Su, Vincent) *International Economic Review*; Oct79, Vol. 20 Iss. 3, pp. 725-740.

⁶⁴

“Ta-Chung Liu, 1914-1975” (con Nerlove, Marc; Tsiang, S. C.) *Econometrica*, March 1977, v. 45, iss. 2, pp. 527-530.

“Global Monetarism” en *National income and economic progress: Essays in honour of Colin Clark* de Ironmonger, Duncan; Perkins, James O. N. y Tran, Van Hoa, eds. New York: St. Martin's Press, 1988, pp. 168-176.

“The Economic Principles of Joan Robinson” en *Joan Robinson and modern economic theory* de Feiwel, George R., ed., New York: New York University Press; distributed by Columbia University Press 1989, pp. 258-263.

“*Economics in theory and practice: An eclectic approach Essays in honor of F. G. Adams*” (con Marquez, Jaime, eds.) *Advanced Studies in Theoretical and Applied Econometrics*, vol. 17. Dordrecht; Boston and London: Kluwer Academic, 1989.

“Smith's Use of Data” en *Adam Smith's legacy: His place in the development of modern economics* de Fry, Michael, ed., London and New York: Routledge, 1992, pp. 15-28.

“Irving B. Kravis: Memoir of a Distinguished Fellow” *Journal of Economic Perspectives*; Summer 1993, Vol. 7 Iss.3, pp. 175-184.

“Carrying Forward the Tinbergen Initiative in Macroeconometrics” en *Tinbergen lectures on economic policy* de Knoester, A. y Wellink, A. H. E. M., eds. Amsterdam; London and Tokyo: North-Holland; distributed in the U.S. and Canada by Elsevier Science, New York, 1993, pp. 55-73.

“Editor's introduction: Studies in econometrics in honor of Carl F. Christ” *Journal of Econometrics*; Mar/Apr 1998, Vol. 83 Iss. 1/2, pp 1-7.

“Ragnar Frisch's Conception of the Business Cycle” en *Econometrics and economic theory in the twentieth century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium* de Strom, Steinar, ed. Cambridge; New York and Melbourne: Cambridge University Press, 1998, pp. 483-498.

La obra de cualquier científico, sólo puede ser valorada adecuadamente considerando junto a la vigencia actual de sus teorías, una valoración de los efectos inducidos en el desarrollo de su campo de especialización. Naturalmente, una obra amplia y extendida a lo largo de varias décadas, puede presentar ciertas imperfecciones y mensajes superados por la propia evolución científica, incluso dentro del pensamiento del propio autor.

En el caso de Klein, no puede caber duda de la trascendencia actual de su obra, difundida y aceptada en el mundo entero. Paul Samuelson ha dicho de él públicamente, hace ya algunos años, que a partir de la Segunda Guerra Mundial, la econometría entra en “la que podríamos llamar la era de Klein”⁶⁵. Edmond Malinvaud, comentaba el pasado mes de septiembre, en su conferencia en el Cuarto Congreso Mundial de la Sociedad de Econometría, que “el programa de investigaciones lanzado por Tinbergen, retomado por Lawrence Klein, ha llevado a la proliferación presente de modelos macroeconómicos y ha hecho que estos modelos se hayan convertido en el principal instrumento de reflexiones sobre política macroeconómica”⁶⁶.

Con sentido de dinámica científica, Malinvaud añadía, “éste éxito explica, sin duda, la importancia de las críticas que se lanzan hoy día a una metodología convertida en tan común; ello da a las críticas en cuestión una pertinencia que uno no debe evidentemente subestimar y que debería, por el contrario, estimular la búsqueda de mejoras, revisiones o reorientaciones que uno fácilmente se imagina posibles”.

Sólo quería añadir que las enseñanzas del profesor Klein y todos sus trabajos han sido, y lo siguen siendo en la actualidad, una guía en esta búsqueda permanente de nuevos perfeccionamientos a que la econometría debe necesariamente someterse.

“The most significant contributions to economics during the twentieth century: lists of the Nobel laureates” (con Buchanan, James M.; Debreu, Gérard; Friedman, Milton y Solow, Robert M.) *European Journal of the History of Economic Thought*; Autumn 2001, Vol. 8 Iss. 3, pp. 289-297.

“Comment on academic exclusion: the case of Alexander Del Mar.” *European Journal of Political Economy*; Mar. 2004, Vol. 20 Iss. 1, p69-71.

“Pu Shan and Some of His Scholarly Works” *China and World Economy*, March-April 2004, v. 12, iss. 2, pp. 117-22.

“The Contribution of Jan Tinbergen to Economic Science” *De Economist* de (Kluwer); Jun. 2004, Vol. 152 Issue 2, pp. 155-157.

⁶⁵ P.A. SAMUELSON: “The Art and Science of Macromodels over 50 Years”, *The Brooking Model: Perspective and Recent Developments*, L. Klein y G. Fromm, editores, North-Holland, 1975, p. 6.

⁶⁶ E. MALINVAUD: *L'Econometrie face aux besoins de la politique macroeconomique*, Documento núm. 8006 del INSEE, p.2.

BIBLIOGRAFÍA.

- Ball, R. J. (1981): "On Lawrence R. Klein's Contributions to Economics" *Scandinavian Journal of Economics*, 1981, v. 83, iss. 1, pp. 81-103.
- Cramer, J.S. (1969): *Econometría empírica*, Fondo de Cultura Económica 1973, 278 pp. Traducción de la obra original "Empirical Econometrics", North-Holland, 1969.
- Kanta Marwah (ed.) (1997): "Selected Papers of Lawrence R. Klein: Theoretical Reflections and Econometric Applications" World Scientific Publishing Company. Singapore. 1997.
- Karayiannis, A.D. (2004): "A Synopsis of Lawrence R. Klein's Thoughts and Contributions to Economics". *Archives of Economic History*". July-Dec. 2004. Vol. 16, iss. 2, pp. 5-21.
- Klein, L.R. (1943): "Pitfall in the Statistical Determination of the Investment Schedule", *Econometrica*, vol. 11 julio-octubre 1943, pp. 246-258.
- Klein, L.R. (1944): "The Cost of a "Beveridge Plan" in the United States", *The Quarterly Journal of Economics*, vol 58, 1944, pp. 423-437.
- Klein, L.R. (1944): "The Statistical Determination of the Investment Schedule: A Reply", *Econometrica*, vol. 12, enero 1944, pp. 91-92.
- Klein, L.R. (1946): "Remarks on the Theory of Aggregation", *Econometrica*, vol. 14, octubre 1946, pp. 303-312.
- Klein, L.R. (1947): "The Use of Econometric Models as a Guide to Economic Policy", *Econometrica*, vol. 15, abril 1947, pp. 111-151.
- Klein, L.R. (1947): "Theories of Effective Demand and Employment", *The Journal of Political Economy*, vol. 55, abril 1947, pp. 108-131.
- Klein, L.R. (1948): "Economic Planning.- Wester European Style", *Statsokonomisk Tidsskrift*, volúmenes 3-4, 1948, pp. 97-124.
- Klein, L.R. (1948): "Nothes on the Theory of Investment", *Kyklos*, vol. 2, 1948, pp. 97-117.
- Klein, L.R. (1948): "Planned Economy in Norway", *American Economic Review*, vol. 38, diciembre, 1948, pp. 795-814.
- Klein, L.R. (1949): "A Scheme of International Compensation", *Econométrica*, vol. 17, abril 1949, pp., 145-159.
- Klein, L.R. (1950) *Economic Fluctuations in the United States, 1921-1941*, Wiley, 1950.
- Klein, L.R. (1950): "Stock and Flow Analysis in Economics", *Econométrica*, vol. 18, julio 1950, pp. 236-241 y 246.
- Klein, L.R. (1950): "The Dynamics of Price Flexibility: A comment", *The American Economic Review*, volumen 40, septiembre 1950, pp. 605-609.
- Klein, L.R. (1951): "Assets, Debts and Economic Behavior". *Studies in Income and Wealth*, vol. 14, National Bureau of Economic Research 1951, pp. 197-227.
- Klein, L.R. (1951): "Estimating Patterns of Savings Behavior from Sample Survey Data", *Econometrica*, vol. 19, octubre 1951, pp. 438-454.
- Klein, L.R. (1951): "Studies in Investmen Behavior", *Conference on Business Cycles*, National Bureau of Economic Research, 1951, pp.233-303.
- Klein, L.R. (1951): "The Life On John Maynard Keynes", *The Journal of Political Economy*, 59, octubre 1951, pp. 443-451.
- Klein, L.R. (1952): "On the Interpretation of Profesor Leontief's System", *The Review of Economic Studies*, vol. 20, 1952-53, pp.131-136.
- Klein, L.R. (1953): "National Income and Product, 1929-50", *American Economic Review*. Vol. 43, marzo 1953, pp. 117-132.
- Klein, L.R. (1953): "Savings Concepts and Data: The Needs of Economic Analysis and Policy", *Savings in the Modern Economy*, W. Heller, F. Boddy y C. Nelson, editors, Univ. of Minnesota Press, 1953, pp. 104-107.
- Klein, L.R. (1954): "Empirical Foundations of Keynesian Economics", *Post Keynesiam Economics*. K.K. Kurihara, editor, Rutgers University Press, 1954.
- Klein, L.R. (1954): "Savings and the Propensity to Consume", *Determining the Business Outlook*. H. Prochnow", editor, Harper & Bros, 1954, pp. 109-125.
- Klein, L.R. (1954): "The Contribution of Mathematics in Economics", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 36, noviembre 1954, pp 359-361.
- Klein, L.R. (1955): "British and American Consumers.- A Comparison of their Situations and Finances", *The Banker's Magazine*, marzo 1955, pp. 241-246.
- Klein, L.R. (1955): "Major Consumer Expenditures and Ownership of Durable Goods", *Bulletin of the Oxford University Institute of Statistics*, vol. 17, 1955, pp. 387-414.

- Klein, L.R. (1955): "On the Interpretation of Theil's Method of Estimating Economic Relationships", *Metroeconomica*, vol. 7, diciembre 1955, pp. 147-153.
- Klein, L.R. (1955): "Patterns of Savings.- The Surveys of 1953 and 1954", *Bulleting of the Oxford University Institute of Statistics*, vol. 17, 1955, pp. 173-214.
- Klein, L.R. (1955): "Statistical Testing of Business Cycle Theory: The Econometric Method", *The Business Cycle in the Post-War World*, E. Lundberg, editor, Macmillan, 1955.
- Klein, L.R. (1955): "The U.S. Economy in 1955". *The Manchester Guardian*, 3 enero 1955.
- Klein, L.R. (1956): "Econometric Models and The Evidence of Time Series Analysis", *The Manchester School*, vol. 24, mayo 1956, pp. 197-201.
- Klein, L.R. (1956): "Insulation of the Modern Economy" *The Banker's Magazine*, enero 1956, pp. 1-5.
- Klein, L.R. (1956): "Personal Savings and the Budget", *The Banker's Magazine*, junio 1956, pp. 485-499.
- Klein, L.R. (1956): "Quelques aspects empiriques du modele de cycle economique de Kaldor", *Les Modeles Dynamiques en Econometrie*, Centre National de la Recherche Scientifique, 1956.
- Klein, L.R. (1956): "The Interpretation of Leontief's Systems.- A Replay", *The Review of Economic Studies*, vol. 35, 1956-57, pp. 69-70.
- Klein, L.R. (1956): "The Practicability of an Expenditure Tax in the Light of the Oxford Savings Survey", *The Banker's Magazine*, marzo 1956, pp. 235-239.
- Klein, L.R. (1957): "A note on "Middle-Range" Formulation", *Common Frontiers of the Social Sciences*. M. Komarovsky, editor. The Free Press, 1957, pp. 383-391.
- Klein, L.R. (1957): "The Scope and Limitations of Econometrics", *Applied Statistics*, vol. 6, 1957, pp. 1-18.
- Klein, L.R. (1958): "Econometric and Sample Survey Methods of Forecasting", *Business Forecasting*, Publicación núm. 3 de la Market Research Society, 1958, pp. 9-18.
- Klein, L.R. (1958): "La estimación de retardos distribuidos", *Lecturas de econometría*, A. Alcaide, editor. Ed. Gredos, 1972. Traducción por A. Pulido del artículo original "The Estimation of Distributed Lag", *Econometrica*, vol. 26, octubre 1958, pp. 553-565.
- Klein, L.R. (1958): "Manual de econometría", Aguilar, 1958, 439 pp. Traducción por A. Alcaide de la obra original *A Textbook of Econometrics*, Row, Peterson and Co., 1953.
- Klein, L.R. (1958): "Measuring Soviet Industrial Growth", *Bulletin of the Oxford University Institute of Statistics*, vol. 20, 1958, pp. 373-377.
- Klein, L.R. (1958): "The British Propensity to Save", *Journal of the Royal Statistical Society*, serie A, volumen 121, 1958, pp. 60-96.
- Klein, L.R. (1958): "The Friedman-Becker Illusion", *The Journal of Political Economy*, vol. 66, 1958, pp. 539-545.
- Klein, L.R. (1959): "Economic Forecasting", *Kyklos*, vol. 12, 1959, pp. 650-657.
- Klein, L.R. (1960): "Entrepreneurial Saving" *Proceedings of the Conference on Income and Saving*, volumen II, I. Friend y R. Jones, editores, Univ. of Pennsylvania Press, 1960, pp. 297-335.
- Klein, L.R. (1960): "Single Equations Vs. Equation System Methods of Estimation in Econometrics", *Econometrica*, vol. 28, octubre 1960, pp. 866-871. Traducido por J.M. Doblado e incluido en *Lecturas de econometría*, A. Alcaide, editor, Ed. Gredos, 1972.
- Klein, L.R. (1960): "Some Theoretical Issues in the Measurement of Capacity", *Econometrica*, volumen 28, abril 1960, pp. 272-286."
- Klein, L.R. (1960): "The American Balance-of-Payments a Problem", *The Banker's Magazine*, abril 1960, pp. 299-305.
- Klein, L.R. (1960): "The Efficiency of Estimation in Econometrics Models", *Essays in Economics and Econometrics*, R.W. Pfouts, editor, Univ. of North Carolina Press, 1960, pp. 216-232.
- Klein, L.R. (1961): "A Model of Japanese Economic Growth, 1878-1937", *Econometrica*, vol. 29, julio 1961, pp. 277-292.
- Klein, L.R. (1962): "The Measurement of Industrial Capacity", *Hearings Before the Sub-Committee on Economic Statistics*, J.E.C., 87 Congreso, 2ª edición, mayo 1962, pp. 53-59
- Klein, L.R. (1964): "A Postwar Quarterly Model: Description and Applications", *Models of Income Determination, Studies in Income and Wealth*, vol. 28, Princeton Univ. Press, 1964, pp. 11-36.
- Klein, L.R. (1964): "Economics as a Behavioral Science", *The Behavioral Sciences: Problems and Prospect*, Institute of Behavioral Science, agosto 1964, pp. 21-26.
- Klein, L.R. (1964): "Macroeconomics and the Theory of Rational Behavior", *Econometrica*, volumen 14, abril 1946, pp. 93-108.
- Klein, L.R. (1964): "The Keynesian Revolution Revisited". *The Economic Studies Quarterly*, vol. 15, noviembre 1964, pp. 1-24.

- Klein, L.R. (1964): "The Role of Econometrics in Socialist Economics", *Problems of Economic Dynamics and Planning*, Polish Scientific Publishers, 1964, pp. 181-191.
- Klein, L.R. (1964): "The Social Science Research Council Econometric Model of the United States", *Colston Papers*, vol. 16, Univ. of Bristol, 1964, pp. 129-168.
- Klein, L.R. (1965): "Stocks and Flows in the Theory of Interest", *The Theory of Interest Rates*. F.H. Hahn y F.P.R. Brechling, editors, Macmillan, 1965, pp. 136-151.
- Klein, L.R. (1965): "What Kind of Macro-Econometric Model for Developing Economies?", *The Indian Economic Journal*, vol. 13, 1965, pp. 313-324.
- Klein, L.R. (1966): "Introducción a la Econometría", Aguilar, 1966, 299 pp. Traducción de la obra original *An Introduction to Econometrics*, Prentice-Hall, 1962.
- Klein, L.R. (1966): "On Econometric Models and Economic Policy", *The Oriental Economist*, volumen 34, junio 1966, pp. 375-378.
- Klein, L.R. (1966): "The Keynesian Revolution", Macmillan, 1947, 2ª edición, 1966.
- Klein, L.R. (1967): "Comment on Solving the Wharton Model", *Review of Economics and Statistics*, vol. 49, noviembre 1967, pp. 647-651.
- Klein, L.R. (1967): "On the Possibility of Another '29'", *The Economic Outlook for 1967*, Univ. of Michigan, 1967, pp. 45-87.
- Klein, L.R. (1967): "Problems in the Estimation of Interdependent Systems", *Model Building in the Human Sciences*, H.O.A. Wold, editor, Union Europeenne d'Editions, 1967, pp. 51-58.
- Klein, L.R. (1967): "Racial Patterns of Income and Employment in the USA", *Social and Economic Administration*, enero 1967, pp. 37-42.
- Klein, L.R. (1967): "Wage and Price Determination in Macroeconometrics", *Prices: Issues in Theory, Practice and Public Policy*, A. Phillips y O.E. Williamson, editors, Univ. of Pennsylvania Press, 1967, pp. 82-100.
- Klein, L.R. (1968): "Simultaneous Equation Estimation", *International Encyclopedia of the Social Sciences*, Macmillan y Free Press, 1968, vol. 14, pp. 281-294.
- Klein, L.R. (1969): "Econometric Model Building for Growth Projections", *Business Economics*, volumen 4, septiembre 1969, pp. 45-50.
- Klein, L.R. (1969): "Essays in Industrial Econometrics", editado en 3 volúmenes, Wharton School of Finance and Commerce, 1969.
- Klein, L.R. (1969): "Estimation of Interdependent Systems in Macroeconomics", *Econometrica*, vol. 37, abril 1969, pp. 171-192.
- Klein, L.R. (1969): "Nobel Laureates in Economics", *Science* núm. 166, noviembre 1969, pp. 715-717.
- Klein, L.R. (1969): "Specification of Regional Econometric Models", *Papers of the Regional Science Association*, vol. 23, 1969, pp. 105-115.
- Klein, L.R. (1969): "The Role of Mathematics in Economics", *The Mathematical Sciences*, COSRIMS, MIT Press, 1969, pp. 161-175.
- Klein, L.R. (1971): "Empirical Evidence on Fiscal and Monetary Models" *Issues in Fiscal and Monetary Policy*, J.J. Diamond, editor, DePaul University, 1971.
- Klein, L.R. (1971): "Forecasting and Policy Evaluation Using Large Scale Econometric Models: The State of the Art", *Frontiers of Quantitative Economics*, M.D. Intriligator, editor, North-Holland, 1971.
- Klein, L.R. (1971): "The Role of War in the Maintenance of American Economic Prosperity", *Proceedings of the American Philosophical Society*, diciembre 1971, pp. 507-516.
- Klein, L.R. (1971): "The Survey: Lifeblood of the Quantitative Economist", *Survey of Current Business*, Anniversary Issue, vol. 51, julio 1971, pp. 108-110.
- Klein, L.R. (1971) An Essay of the *Theory of Economic Prediction*, Yrjo Jahnsson Foundation, 1968, 2ª edición ampliada, Markham, 1971.
- Klein, L.R. (1971) "Whither Econometrics?", *Journal of the American Statistical Association*, número 66, junio 1971, pp. 415-421.
- Klein, L.R. (1972): "Computerized Econometric Methods in Business Applications", *Journal of Contemporary Business*, vol. 1, 1972, pp. 63-71.
- Klein, L.R. (1972): "Price Determination in the Wharton Model", *The Econometrics of Price Determination*, O. Eckstein, editor, Federal Reserve Board, 1972, pp. 221-236.
- Klein, L.R. (1972): "The Treatment of Expectations in Econometrics", *Uncertainty and Expectations in Economics*, C.F. Carter y J.L. Ford, editors, Blackwell, 1972.
- Klein, L.R. (1973): "Commentary on 'The State of the Monetarist Debate'", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, vol. 55, septiembre 1973, pp. 9-12.
- Klein, L.R. (1973): "Dynamic Analysis of Economic Systems", *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, vol. 4, julio-septiembre, 1973, pp. 341-359.

- Klein, L.R. (1973): "The Precision of Economic Prediction: Standards, Achievement, Potential", *The Economic Outlook for 1973*. Un. Of Michigan, 1973.
- Klein, L.R. (1973): "The Treatment of Undersized Samples in Econometrics", *Econometric Studies of Macro and Monetary Relations*, A.A. Powell y R.A. Williams, editores, North-Holland, 1973.
- Klein, L.R. (1974): "A *Textbook of Econometrics*", 2ª edición, Prentice Hall, 1974.
- Klein, L.R. (1974): "An Econometric Analysis of the Revenue and Expenditure Control Act of 1968-1969", *Public Finance and Stabilization Policy*, W.L. Smith y J.M. Culbertson, editors. North-Holland, 1974.
- Klein, L.R. (1974): "Econometrics", *Encyclopedia Britannica*, 15 edición, 1974.
- Klein, L.R. (1974): "Intractability of Inflation", *Methodology and Science*, vol. 7, 1974, pp. 156-173.
- Klein, L.R. (1974): "Issues in Econometric Studies of Investment Behavior" *Journal of Economic Literature*, March 1974, v. 12, iss. 1, pp. 43-49.
- Klein, L.R. (1974): "Issues in Econometric Studies of Investment Behavior", *Journal of Economic Literature*, vol. 12, marzo 1974, pp. 43-49.
- Klein, L.R. (1974): "Supply Constraints in Demand Oriented Systems: An Interpretation of the Oil Crisis", *Zeitschrift für Nationalökonomie*, vol. 34, 1974, pp. 45-56.
- Klein, L.R. (1974): "The Next Generation of Macro Models-The Present and Steps in Progress", *Proceedings of the Inaugural Convention of the Eastern Economic Association*, octubre 1974, pp. 25-33.
- Klein, L.R. (1976): "Five-Year Experience of Linking National Econometric Models and the Forecasting International Trade", *Quantitative Studies of International Economic Relations*, H. Glejser, editor, North-Holland, 1976.
- Klein, L.R. (1976): "Long Term Policies and Outlook for World Inflation", *The Role of Japan in the Future World*, University of Tsukuba, 1976, pp. 99-110
- Klein, L.R. (1976): "Pacific Basin Econometric Research, *Central Bank Macroeconomic Modeling in Pacific Basin Countries*, Federal Reserve Bank of San Francisco, 1976.
- Klein, L.R. (1976): "Project LINK", *Columbia Journal of World Business*, vol. 11, 1976, pp. 7-19.
- Klein, L.R. (1977): "Comments on Sargent and Sims' 'Business Cycle Modeling without Pretending to have too Much a Priori Economic Theory'", *New Methods in Business Cycle Research: Proceedings from a Conference*, C.A. Sims, editor, Federal Reserve Bank of M., 1977, pp. 203-208.
- Klein, L.R. (1977): "Econometric Specification for OECD Countries", *Jornada sobre modelos económicos aplicados a la previsión económica nacional y empresarial*, Madrid, mayo 1977, 14 pp.
- Klein, L.R. (1977): "Econometrics of Inflation, 1965-1974: A Review of the Decade", *Analysis of Inflation, Studies in Income and Wealth*, vol. 42, J. Popkin, editor, 1977, pp. 35-64.
- Klein, L.R. (1977): "The Economic Policy Formation Through the Medium of Econometric Models", *Frontiers of Quantitative Economics*, vol. III B, M. Intriligator, editor, North-Holland, 1977, pp. 765-782.
- Klein, L.R. (1977): "The Longevity of the Economic Theory", *Quantitative Wirtschaftsforschung*. H. Abbach y otros, editors, J.C.B. Mohr, 1977, pp. 411-419.
- Klein, L.R. (1977): "Waiting for the Revival of Capital Formation", *The World Economy*, vol. 1, octubre 1977, pp. 35-46.
- Klein, L.R. (1978): "Keynes and Leontief: Merging the Models". *Challenge*; Mar/Apr 1978, Vol. 21 Iss.1, pág.64-66.
- Klein, L.R. (1978): "Money in a General Equilibrium System: Empirical Aspects of the Quantity Theory" *Economie Appliquee*, 1978, v. 31, iss. 1-2, pp. 5-13.
- Klein, L.R. (1978): "The Doctoral Dissertation: Writing Without Fun or Profit?" *Labor Law Journal*; Aug. 1978, Vol. 29 Iss. 8, pp. 543-548.
- Klein, L.R. (1978): "The Supplied Side", *The American Economic Review*, Marzo 1978, pp. 1-7.
- Klein, L.R. (1980): "Theoretical Restrictions in Econometric Modelling", *International Symposium on Criteria for Evaluating the Reliability of Macro-Economic Models*, diciembre 1980.
- Klein, L.R. (1981): "Purchasing Power Parity In Medium Term Simulation Of The World Economy" (con Fardoust, Shahrokh y Filatov, Victor) *Scandinavian Journal of Economics*; 1981, Vol. 83 Iss. 4, pp. 479-492.
- Klein, L.R. (1983): "*Lectures in Econometrics (Advanced Textbooks in Economics)*" North-Holland, Saint Louis, Missouri, U.S.A. 1983.
- Klein, L.R. (1984): "Money in the Wharton Quarterly Model" *Journal of Money, Credit & Banking*; Feb. 1984, Vol. 16 Iss., pp. 76-79.

- Klein, L.R. (1984): "The Importance of the Forecast" *Journal of Forecasting*; Jan-Mar 1984, Vol. 3 Issue 1, pp. 1-9.
- Klein, L.R. (1985): "Did Mainstream Econometric Models Fail to Anticipate the Inflationary Surge?" en *Issues in Contemporary Macroeconomics and Distribution* de Feiwel, George R., ed., Albany: State University of New York Press, 1985, pp. 289-296.
- Klein, L.R. (1985): "World Trade Growth and Industrial Policy" en *International Trade and Exchange Rates in the Late Eighties*, de Peeters, Theo; Praet, Peter y Reding, Paul, eds. Amsterdam and Oxford: North-Holland; 1985, pp. 111-30.
- Klein, L.R. (1986): "Economic Policy Formation: Theory and Implementation (Applied Econometrics in the Public Sector):" en *Handbook of Econometrics*. Volume 3 de Griliches, Zvi, ed.; Intriligator, Michael D., eds. Handbooks in Economics series, book 2 Amsterdam; Oxford and Tokyo: North-Holland; distributed in the U.S. and Canada by Elsevier Science, New York, 1986, pp. 2057-2093.
- Klein, L.R. (1986): "International Aspects of Saving" en *Savings and capital formation: The policy options*, de Adams, F. Gerard, ed.; Wachter, Susan M., ed. Lexington, Mass., and Toronto: Heath, Lexington Books 1986, pp. 195-204.
- Klein, L.R. (1986): "Models of Development: A Comparative Study of Economic Growth in South Korea and Taiwan: Foreword" en *Models of development: A comparative study of economic growth in South Korea and Taiwan* de Lau, Lawrence J., ed., San Francisco: Institute for Contemporary Studies Press 1986, pp. 11-15.
- Klein, L.R. (1986): "The Energy Crisis Ten Years Later" en *The future of electrical energy: A regional perspective of an industry in transition*, de Saltzman, Sidney, ed.; Schuler, Richard E., ed. New York and London: Greenwood Press, Praeger 1986, pp. 18-31
- Klein, L.R. (1987): "Asia-Pacific Economies: Challenges and Prospects" en *Asia-Pacific economies: Promises and challenges* de Dutta, M., ed., Research in International Business and Finance series, vol 6, part A Greenwich, Conn. and London: JAI Press 1987, pp. 3-8
- Klein, L.R. (1987): "Growth, Inflation and Employment: An Introduction" en *Structural change and adjustment in the world economy* de Pasinetti, Luigi, y Lloyd, Peter, ed. New York: St. Martin's Press 1987, pp. 269-274.
- Klein, L.R. (1987): "Interaction between General Equilibrium and Macroeconomics: An Interview" en *Arrow and the ascent of modern economic theory* de Feiwel, George R., ed., New York: New York University Press 1987, pp. 340-358.
- Klein, L.R. (1987): "The Changing World Economic Situation and Its Impact on International Trade" en *The Export-Import Bank at fifty: The international environment and the institution's role*, de Rodriguez, Rita M., ed. Lexington, Mass. and Toronto: Heath, Lexington Books 1987, pp. 37-53.
- Klein, L.R. (1987): "The South Asian and Pacific Far East Countries in Project LINK" en *Trade and structural change in Pacific Asia* de Bradford, Colin I., Jr., Branson, William H., eds., National Bureau of Economic Research Conference Report series Chicago and London: University of Chicago Press 1987, pp. 157-169.
- Klein, L.R. (1988): "Components of competitiveness. (cover story):" *Science*; 1988, Vol. 241 Iss. 4863, pp. 308-312.
- Klein, L.R. (1988): "Global Monetarism" en *National income and economic progress: Essays in honour of Colin Clark* de Ironmonger, Duncan; Perkins, James O. N. y Tran, Van Hoa, eds. New York: St. Martin's Press, 1988, pp. 168-176.
- Klein, L.R. (1988): "The LINK Model and Its Use in International Scenario Analysis" *Economic modelling in the OECD countries*, 1988, pp. 1-10.
- Klein, L.R. (1988): "The Statistical Approach To Economics" *Journal of Econometrics*; Jan. 1988, Vol. 37 Iss.1, pp. 7-26.
- Klein, L.R. (1989): "Econometric Aspects of Input-Output Analysis" en *Frontiers of input-output analysis*, de Miller, Ronald E.; Polenske, Karen R.; Rose, Adam Z., ed. New York and Oxford: Oxford University Press 1989, pág. 3-11.
- Klein, L.R. (1989): "The Economic Principles of Joan Robinson" en *Joan Robinson and modern economic theory* de Feiwel, George R., ed., New York: New York University Press; distributed by Columbia University Press 1989, pp. 258-263.
- Klein, L.R. (1989): "The State of Economic Science: Views of Six Nobel Laureates: Dr. Lawrence R. Klein" en *The state of economic science: Views of six Nobel Laureates* de Sichel, Werner, ed. Kalamazoo, Mich.: W. E. Upjohn Institute for Employment Research 1989, pp. 41-58

- Klein, L.R. (1990):"Cyclical Indicators in Econometric Models" en *Analyzing modern business cycles: Essays honoring Geoffrey Moore* de Klein, Philip A., ed. Armonk, N.Y. and London: Sharpe 1990, pp. 97-106.
- Klein, L.R. (1990):"The Concept of Exogeneity in Econometrics" en *Contributions to econometric theory and application: Essays in honour of A. L. Nagar*, de Carter, R. A. L.; Dutta, J. y Ullah, A., eds. New York; Berlin; London and Tokyo: Springer 1990, pp. 1-22.
- Klein, L.R. (1990):"The Concept of Exogeneity in Econometrics" en *Contributions to econometric theory and application: Essays in honour of A. L. Nagar*, de Carter, R. A. L.; Dutta, J.; Ullah, A., eds. New York; Berlin; London and Tokyo: Springer 1990, pp. 1-22.
- Klein, L.R. (1990):"The Economics of Turning Swords into Plowshares" *Challenge*; Mar/Apr 1990, Vol. 33 Iss. 2, p18-26.
- Klein, L.R. (1991):"Econometric Contributions of the Cowles Commission, 1944-47: A Retrospective View" *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, June 1991, v. 0, iss. 177, pp. 107-117.
- Klein, L.R. (1991):"Global Markets in International Trade" en *Toward a North American common market: Problems and prospects for a new economic community*, de Bonser, Charles F., ed. Boulder and Oxford: Westview Press 1991, pp. 49-63.
- Klein, L.R. (1992):"Can Export-Led Growth Continue Indefinitely? An Asia-Pacific Perspective" en *Asian economic regimes: An adaptive innovation paradigm* de Dutta, M., ed., Research in Asian Economic Studies, vol. 4, part A. Greenwich, Conn. and London: JAI Press, 1992, pp. 3-15.
- Klein, L.R. (1992):"Economic Issues of the 1990s: Rounding Out the Twentieth Century" en *Change: Threat or opportunity for human progress?* Volume 2. Economic change de Kirdar, Uner, ed., U.N. Sales No. E.91.III.B.6 New York: United Nations 1992, pp. 139-157.
- Klein, L.R. (1992):"Restructuring of the World Economy" en *International productivity and competitiveness*, de Hickman, Bert G., ed. Oxford; New York; Toronto and Melbourne: Oxford University Press 1992, pp. 33-48.
- Klein, L.R. (1992):"Restructuring of the World Economy" en *International productivity and competitiveness*, de Hickman, Bert G., ed. Oxford; New York; Toronto and Melbourne: Oxford University Press 1992, pp. 33-48.
- Klein, L.R. (1992):"Smith's Use of Data" en *Adam Smith's legacy: His place in the development of modern economics* de Fry, Michael, ed., London and New York: Routledge, 1992, pp. 15-28.
- Klein, L.R. (1992):"Some Tendencies in Modern Econometrics" *Indian Economic Review*, Special Issue 1992, v. 27, iss. 0, pp. 5-14.
- Klein, L.R. (1993):"A quest for a more stable world economic system: Restructuring at a time of cyclical adjustment"(editor) Dordrecht and Norwell, Mass.: Kluwer Academic, 1993.
- Klein, L.R. (1993):"African Economic Development: Situations and Prospects" *South African Journal of Economics*, December 1993, v. 61, iss. 4, pp. 229-41
- Klein, L.R. (1993):"Carrying Forward the Tinbergen Initiative in Macroeconometrics" en *Tinbergen lectures on economic policy* de Knoester, A. y Wellink, A. H. E. M., eds. Amsterdam; London and Tokyo: North-Holland; distributed in the U.S. and Canada by Elsevier Science, New York, 1993, pp. 55-73.
- Klein, L.R. (1993):"Economic Analysis of Inflation" *Journal of Asian Economics*, Fall 1993, v. 4, iss. 2, pp. 239-247.
- Klein, L.R. (1993):"Irving B. Kravis: Memoir of a Distinguished Fellow" *Journal of Economic Perspectives*; Summer 1993, Vol. 7 Iss.3, pp. 175-184.
- Klein, L.R. (1993):"The Peace Dividend: Will There Be One and How Large Could It Be?" en *Economic issues of disarmament: Contributions from peace economics and peace science* de Brauer, Jurgen; Chatterji, Manas, eds., New York: New York University Press, 1993, pp. 15-25.
- Klein, L.R. (1994):"Development and Disarmament: The Meaning" en *The economics of international security: Essays in honour of Jan Tinbergen*, de Chatterji, Manas; Jager, Henk y Rima, Annemarie, eds. New York: St. Martin's Press; London: Macmillan Press, 1994, pp. 14-19.
- Klein, L.R. (1994):"Economic Forecasting and Decision-Making under Uncertainty" en *Money, inflation and employment: Essays in honour of James Ball*, Aldershot de Holly, S., ed., U.K.: Elgar; distributed in the U.S. by Ashgate, Brookfield, Vt 1994, pp. 183-193.
- Klein, L.R. (1994):"Problems with modern economics." *Atlantic Economic Journal*; Marzo 1994, Vol. 22 Iss. 1, pág. 34-38.
- Klein, L.R. (1994):"The New Administration: A First-Year Appraisal." *Challenge*; Mar/Abr 1994, Vol. 37 Iss. 2, pp. 22-24.

- Klein, L.R. (1994): "The Role of Economic Theory: Keynesian Macroeconomics" en *The role of economic theory*, Klein, Philip A., ed. : Kluwer Academic. 1994.
- Klein, L.R. (1994): "The Single Market in Europe: An American Appraisal" en *European economic integration: A challenge in a changing world* de Dewatripont, Mathias y Ginsburgh, Victor, eds. Contributions to Economic Analysis, vol. 224. Amsterdam; London and Tokyo: North-Holland 1994, pp. 1-16.
- Klein, L.R. (1994): "Thoughts about Clintonomics". *Atlantic Economic Journal*; Marzo 1994, Vol. 22 Iss. 1, pp 64-68.
- Klein, L.R. (1995): "A Stage of Economic Reform: The Time for Financial Modernization" *Journal of Asian Economics*, Summer 1995, v. 6, iss. 2, pp. 261-265.
- Klein, L.R. (1995): "An Economic Interpretation of the Gibson Relationship" *Atlantic Economic Journal*, September 1995, v. 23, iss. 3, pp. 159-175.
- Klein, L.R. (1995): "Economic forecasting in a business environment." *Journal of Business Forecasting Methods & Systems*; Spring 1995, Vol. 14 Issue 1, pp. 3-7.
- Klein, L.R. (1995): "Full Employment Revisited" en *People: From impoverishment to empowerment* de Kirdar, Uner; Silk, Leonard, eds. New York and London: New York University Press, 1995, pp. 118-27.
- Klein, L.R. (1995): "Future Trends and Issues in World Trade and Economic Development" *Keio Economic Studies*, 1995, v. 32, iss. 2, pp. 1-6
- Klein, L.R. (1995): "The Economics of Arms Reduction " en *Arms reduction: Economic implications in the post-cold war era* de Klein, Lawrence R.; Lo, Fu-chen y McKibbin, Warwick J., eds. Tokyo; New York and Paris: United Nations University Press, 1995, pp. 99-107.
- Klein, L.R. (1995): "US-Korea Trade and Economic Relations" en *The US-Korea economic partnership: Policy directions for trade and economic co-operation*, de Kim, Youn-Suk; Oh, Kap-Soo, ed. Aldershot, U.K. and Brookfield, Vt.: Ashgate, Avebury, 1995, pp. 9-14.
- Klein, L.R. (1996): "The Japanese Economy: Why Perceived Weaknesses in Its Recovery Should Not Be Overemphasized" en *Foreign direct investment in Japan* de Yoshitomi, Masaru; Graham, Edward M., ed., New Horizons in International Business series. Cheltenham, U.K.: Elgar; distributed by Ashgate, Brookfield, Vt., 1996, pp. 3-7.
- Klein, L.R. (1997): "International Policy Coordination: Experience and prospects," *Indian Economic Review*, Department of Economics, Delhi School of Economics, 1997 vol. 32(1), pages 1-11.
- Klein, L.R. (1997): "Successes and Failures of Development Experience since the 1980s: Comment" en *Economic and social development into the twenty-first century* de Emmerij, Louis, ed., Johns Hopkins University Press, Baltimore 1997, pp. 99-103.
- Klein, L.R. (1998): "Editor's introduction: Studies in econometrics in honor of Carl F. Christ" *Journal of Econometrics*; Mar/Apr 1998, Vol. 83 Iss. 1/2, pp 1-7.
- Klein, L.R. (1998): "Money and financial markets in asian economies: a challenge to Asian industrialization". *Journal of Asian Economics*; Spring 1998, Vol. 9 Issue 1, p1-11.
- Klein, L.R. (1998): "Ragnar Frisch's Conception of the Business Cycle" en *Econometrics and economic theory in the twentieth century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium* de Strom, Steinar, ed. Cambridge; New York and Melbourne: Cambridge University Press, 1998, pp. 483-498.
- Klein, L.R. (1999): "Project LINK" *UN Chronicle*; 1999, Vol. 36 Issue 4, pp. 73-75.
- Klein, L.R. (2000): "Financial Systems in Transition: A Flow of Funds Analysis of Financial Evolution in Eastern Europe and Central Asia: Preface" en *Financial systems in transition: A flow of funds analysis of financial evolution in Eastern Europe and Central Asia* de Fleming, Alexander E. y Giugale, Marcelo M., eds., Economic Ideas Leading to the Twenty-First Century, vol. 6. Singapore; River Edge, N.J. and London: World Scientific, 2000, pp. 9-12.
- Klein, L.R. (2000): "International Financial Volatility And Agricultural Commodity Trade: A Primer Discussion". *American Journal of Agricultural Economics*; Aug 2000, Vol. 82 Issue 3, pp. 701-703.
- Klein, L.R. (2001): "A Research Agenda" en *Frontiers of development economics: The future in perspective* de Meier, Gerald M. y Stiglitz, Joseph E., eds., Oxford and New York: Oxford University Press, 2001, pp. 489-490.
- Klein, L.R. (2001): "Keynesianism Again: Interview with Lawrence Klein" *Challenge*, May-June 2001, v. 44, iss. 3, pp. 6-16.
- Klein, L.R. (2001): "Stable Expansion for the Chinese Economy: Lessons from International Experience" en *Asia-Pacific transitions* de Andersson, David E.; Poon, Jessie P. H., eds. Houndmills, U.K. and New York: Palgrave, 2001, pp. 155-168.

- Klein, L.R. (2001): "What Do Economists Know about Transition to a Market System?" en *The new Russia: Transition gone away* de Klein, Lawrence y Pomer, Marshall, eds., Stanford: Stanford University Press, 2001, pp. 73-83.
- Klein, L.R. (2003): "Some Potential Linkages for Input-Output Analysis with Flow-of-Funds." *Economic Systems Research*; Sep. 2003, Vol. 15 Iss. 3, pp. 269-277.
- Klein, L.R. (2003): "The use of the input-output tables to estimate the productivity of IT" *Journal of Policy Modeling*; Jul. 2003, Vol. 25 Iss.5, pp. 471-475.
- Klein, L.R. (2004): "China and India: Two Asian Economic Giants, Two Different Systems". *Applied Econometrics and International Development*, Jan.-March 2004, v. 4, iss. 1, pp. 7-19.
- Klein, L.R. (2004): "Comment on academic exclusion: the case of Alexander Del Mar." *European Journal of Political Economy*; Mar. 2004, Vol. 20 Iss. 1, p69-71.
- Klein, L.R. (2004): "Contributions of Input-Output Analysis to the Understanding of Technological Change: The Information Sector in the United States" en *Wassily Leontief and input-output economics* de Dietzenbacher, Erik y Lahr, Michael L., eds., Cambridge; New York and Melbourne: Cambridge University Press 2004, pp. 311-336.
- Klein, L.R. (2004): "New Growth Centers in This Globalized Economy". *Journal of Policy Modeling*, Special Issue June 2004, v. 26, iss. 4, pp. 499-505.
- Klein, L.R. (2004): "Pu Shan and Some of His Scholarly Works" *China and World Economy*, March-April 2004, v. 12, iss. 2, pp. 117-22.
- Klein, L.R. (2004): "The Contribution of Jan Tinbergen to Economic Science" *De Economist* de (Kluwer); Jun. 2004, Vol. 152 Issue 2, pp. 155-157.
- Klein, L.R. (2004): "US and NAFTA--Some First Experiences and Modelling" en *Macroeconomic models and European Monetary Union* de Hall, Stephen G.; Heilemann, Ullrich y Pauly, Peter, eds. RWI: Schriften, Heft 73. Berlin: Duncker and Humblot, 2004, pp. 15-18.
- Klein, L.R. (2005): "The Adam Smith Award Address. 2004" *Business Economics*; Jan. 2005, Vol. 40 Iss.1, pp. 6-10.
- Klein, L.R. y Adams, F. G. (1991): "Performance of Quarterly Econometric Models of the United States: A New Round of Model Comparisons" en *Comparative performance of U.S. econometric models* de Klein, Lawrence R., ed. New York and Oxford: Oxford University Press, 1991, pp. 18-68.
- Klein, L.R. y Adams, F.G. (1972): "Anticipations variables in Macro-Econometric Models", *Human Behavior in Economic Affairs*, B. Strumpel y otros, editors, Elsevier, 1972.
- Klein, L.R. y Ball, R.J. (1959): "Some Econometrics of the Determination of Absolute Prices and Wages", *Economic Journal*, vol. 69, septiembre 1959, pp. 465-482.
- Klein, L.R. y Behrman, J. (1970): "Econometric Growth Models for the Developing Economy", *Induction, Growth and Trade*, W.A. Eltis, M.E.G. Scott y J.N. Wolfe, editores, Clarendon Press, 1970.
- Klein, L.R. y Beltrán del Río, A. (1974): "Macroeconomic Model Building in Latin America: The Mexican Case", *The Role of the Computer in Economic and Social Research in Latin America*, National Bureau of Economic Research, Columba Univ. Pres, 1974.
- Klein, L.R. y Berger, H. (1954): "A. Quarterly Model of the United States Economy, *Journal of the American Statistical Association*, vol. 49, septiembre 1954, pp. 413-437.
- Klein, L.R. y Bodkin, R.G. (1980): "Macroeconomic Modelling: A. Schematic History & a View of its Possible Future", *Econometric Society World Congress*, 1980.
- Klein, L.R. y Bodkin, R.G. (1964): "Empirical Aspects of the Trade-Offs among three Goals: High Level Employment, Price Stability and Economic Growth", *Inflation, Growth and Employment*, Commission on Money and Credit, Prentice-Hall, 1964, pp. 367-428.
- Klein, L.R. y Bodkin, R.G. (1967): "Nonlinear Estimation of Aggregate Production Functions", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 49, (febrero 1967, pp. 28-44.
- Klein, L.R. y Bollino, C. Andrea (1984): "World Recovery Strategies in the 1980s: Is World Recovery Synonymous to LDC Recovery?" *Journal of Policy Modeling*, May 1984, v. 6, iss. 2, pp. 175-207.
- Klein, L.R. y Bond, Daniel (1985): "The Global Environment and Its Impact on Soviet and East European Economies" en *East-West Trade and Finance in the World Economy: A New Look for the 1980s* de Saunders, Christopher T., ed., New York: St. Martin's Press 1985, pp. 19-41.
- Klein, L.R. y Burmeister, E. (1976): "*Econometric Model Performance*". Univ. Of Pennsylvania Press, 1976.
- Klein, L.R. y Coutino, Alfredo (2004): "Enfoque metodológico para un modelo de pronósticos de alta frecuencia para la economía mexicana" *Investigación Económica*, Oct.-Dec. 2004, v. 63, iss. 250, pp. 47-58.

- Klein, L.R. y Coutiño, Alfredo (1996): "The Mexican Financial Crisis of December 1994 and Lessons to be Learned" *Open Economies Review* Enero 1996, Vol 7 (1), pp. 501-512.
- Klein, L.R. y Duggal, V. (1971): "Guidelines in Economic Stabilization: A New Consideration, *Wharton Quarterly* núm. 6, 1971, pp. 20-24.
- Klein, L.R. y Evans, M.K. (1967): "The Wharton Econometric Forecasting Model" *Wharton School of Finance and Commerce*, 1967, 2ª edición ampliada en 1968.
- Klein, L.R. y Evans, M.K. (1969) *Macroeconomic Activity: Theory, Forecasting & Control*, Harper & Row. 1969
- Klein, L.R. y Evans, M.K. (1969): "Experience with Econometric Analysis of the U.S., Konjunktur Position", *Is the Business Cycle Obsolete?*, M. Bronfenbrenner, editor, Wiley, 1969.
- Klein, L.R. y Frane, L. (1953): "The Estimation of Disposable Income by Distributive Shares", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 35., noviembre 1953, pp. 333-337.
- Klein, L.R. y Fromm, G. (1965): "The Brookings -SSRC Quarterly Econometric Model of the US: Model Properties", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, vol. 15, mayo 1965, pp. 348-361.
- Klein, L.R. y Fromm, G. (1968): "The Brookings Model Volume: A Review Article, A Comment", *Review of Economics and Statistics*, vol. 50, mayo 1968, pp. 235-240.
- Klein, L.R. y Fromm, G. (1972): "The Brookings Econometric Model: A Rational Perspective", *Problems and Issues in Current Econometric Practice*. K. Brunner, editor, Ohio State Univ., 1972.
- Klein, L.R. y Fromm, G. (1973): "A comparison of Eleven Econometric Models of the United States", *The American Economic Review, Papers and Proceedings*, vol. 63, mayo 1973, pp. 385-393.
- Klein, L.R. y Fromm, G. (eds.) (1975): "Research Contribution of the SSRC-Brookings Econometric Model Project.-A Decade in Review", *The Brookings Model: Perspective and Recent Developments*, North-Holland, 1975.
- Klein, L.R. y Fromm, G. (eds.) (1975): "The Brookings Model: Perspective and Recent Developments", North-Holland, 1975.
- Klein, L.R. y Fromm, G. (1976): "The NBER/NSF Model Comparison Seminar: An Analysis of Results", *Annals of Economic and Social Measurement*, n° 5, 1976, pp. 1-28.
- Klein, L.R. y Glickman, N.J. (1977): "Econometric Model Building at the Regional Level", *Regional Science & Urban Economic*, vol. 7, 1977, pp. 3-23.
- Klein, L.R. y Goldberger, A.S. (1954): "A 'Mild Down Turn' in American Trade", *The Manchester Guardian Weekly*, 7 enero 1954, p. 13.
- Klein, L.R. y Goldberger, A.S. (1955): "An Econometric Model of the United States, 1929-1952", North-Holland, 1955.
- Klein, L.R. y Gordon, R.A. (1965) "Readings in Business Cycles" American Economic Association), Irving, 1965.
- Klein, L.R. y Grenn, G.R. (1973): "The Wharton Forecast Record: A Self-Examination", *The Wharton Quarterly*, 1972-73, pp. 22-28.
- Klein, L.R. y Gronicki, M. (1990): "Conversion: The Trade-Off between Military and Civilian Production in Warsaw Pact Countries" *Conflict Management and Peace Science*, Spring 1990, v. 11, iss. 1, pp. 45-56.
- Klein, L.R. y Gronicki, M. (1992): "Trade-Offs between Military and Civilian Programs in the Warsaw Pact Countries" en *Disarmament, economic conversion, and management of peace* de Chatterji, Manas; Forcey, Linda Rennie, eds., Westport, Conn. and London: Greenwood, Praeger, 1992, pp. 161-84
- Klein, L.R. y Habibagahi, H. (1972): "Analogy Solution of Econometric Models". *The Engineering Economist*, vol. 17 núm. 2 1972, pp. 115-133.
- Klein, L.R. y Heldring, F. (1996): "After Mexico: Emerging markets, emerging crises?" *Orbis*; Spring 1996, Vol. 40 Iss. 2, pp. 297-306.
- Klein, L.R. y Hickman, B.G (1984): "Wage-Price Behavior in the National Models of Project LINK" *American Economic Review*; May 1984, Vol. 74 Iss.2, p150-154.
- Klein, L.R. y Hong, P. (1993): "Fortress Europe and Retaliatory Economic Warfare" en *Protectionism and world welfare*, de Salvatore, Dominick, ed. Cambridge; New York and Melbourne: Cambridge University Press, 1993, pp. 99-127.
- Klein, L.R. y Howrey, P. (1972): "Dynamic Properties of Nonlinear Econometric Models, *International Economic Review*, vol. 13, octubre, 1972, pp. 599-618.
- Klein, L.R. y Ichimura, S. (eds.) (1999): "An Econometric Model for India with Emphasis on the Monetary Sector" *X Developing Economies*, September 1999, v. 37, iss. 3, pp. 275-336.

- Klein, L.R. y Ichimura, S. (eds.) (2000): "Econometric modeling of China" en *Econometrics in the Information Age: Theory and Practice of Measurement*, vol. 3. Singapore; River Edge, N.J. and London: World Scientific. 2000.
- Klein, L.R. y Ichimura, S. (eds.) (2000): "Econometric modeling of China" *Econometrics in the Information Age: Theory and Practice of Measurement*, vol. 3. Singapore; River Edge, N.J. and London: World Scientific, 2000.
- Klein, L.R. y Intriligator M.D. (1978): *Econometric Models, Techniques & Applications*, Prentice-Hall, 1978, pp. 451 y ss.
- Klein, L.R. y Johnson, K. (1974): "LINK Model Simulations of International Trade: An Evaluation of the Effects of Currency Realignment", *Journal of Finance*, vol. 29, mayo 1974, pp. 617-630.
- Klein, L.R. y Johnson, K. (1975): "Stability in the International Economy: The LINK Experience", *International Aspects of Stabilization Policies*, A. Ando, R. Herring y R. Marston, editores, Federal Reserve Bank of Boston, 1975.
- Klein, L.R. y Katona, G. (1952): "Psychological Data in Business Cycle Research", *The American Journal of Economics and Sociology*, vol. 12, octubre 1952, pp. 11-22.
- Klein, L.R. y Katzner, D.W. (1969): "On the Possibility of the General Linear Economic Model", *Economic Models, Estimation, and Risk Programming*, K.A. Fox; J.A. Sengupta, y G.V.L. Narasimham, editors, Springer-Verlag, 1969.
- Klein, L.R. y Klein, S.A. (1977): "Early Warning Signals of Inflation", *Economic Progress, Private Values and Public Policy*. B. Balassa y R. Nelson, editores, North-Holland, 1977.
- Klein, L.R. y Kosobud, R.F. (1961): "Some Econometrics of Growth: Great Ratios of Economic", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 75, 1961, pp. 173-198.
- Klein, L.R. y Kushnirsky, F. I. (2005): "Econometric modeling at mixed frequencies" *Journal of Economic & Social Measurement*; 2005, Vol. 30 Issue 4, pp. 251-277.
- Klein, L.R. y Lansing, J.B. (1955): "Decisions to Purchase Consumer Durable Goods", *The Journal of Marketing*, vol. 20, 1955, pp. 109-132.
- Klein, L.R. y Leviaton, N. (1957): "The Significance of Income Variability on Saving Behavior", *Bulleting of the Oxford University Institute of Statistics*, vol. 19, 1957, pp. 151-160.
- Klein, L.R. y Liang, Y. (1989): "The Two-Gap Paradigm in the Chinese Case: A Pedagogical Exercise" *China Economic Review*, Spring 1989, v. 1, iss. 1, pp. 1-8.
- Klein, L.R. y Long, V. (1973): "Capacity Utilization: Concept, Measurement and Recent Estimates", *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 3, 1973, pp. 743-756.
- Klein, L.R. y Mak, W. (2005): "Initial Steps in High-Frequency Modeling of China" *Business Economics*; Jan. 2005, Vol. 40 Iss.1, p11-14.
- Klein, L.R. y Makino, J. (2000): "Economic interpretations of the statistical discrepancy" *Journal of Economic and Social Measurement* Jan. 2000, Vol 26 (1), p11-19.
- Klein, L.R. y Margolis, J. (1954): "Statistical Studies of Unincorporated Business", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 36, febrero 1954, pp. 33-46.
- Klein, L.R. y Marquez, J. (eds.) (1985): "Economic Theory and Econometrics" Univ. of Pennsylvania Press, Baltimore, Maryland, U.S.A. 1985.
- Klein, L.R. y Marquez, J. (eds.) (1989): "Economics in theory and practice: An eclectic approach Essays in honor of F. G. Adams" *Advanced Studies in Theoretical and Applied Econometrics*, vol. 17. Dordrecht; Boston and London: Kluwer Academic, 1989.
- Klein, L.R. y Marwah, K. (1995): "The Possibility of Nesting South Asia in Asia-Pacific Economic Integration" *Journal of Asian Economics*, Spring 1995, v. 6, iss. 1, pp. 1-27.
- Klein, L.R. y Marwah, K. (1996): "Economic Aspects of Peacekeeping Operations" en *The peace dividend*, Contributions to Economic Analysis, vol. 235. de Gleditsch, Nils P.; et al.ed. Amsterdam; New York and Oxford: Elsevier, North-Holland, 1996, pp. 533-553.
- Klein, L.R. y Marwah, K. (1996): "Estimation of J-curves: United States and Canada" *Canadian Journal of Economics*; Aug. 1996, Vol. 29 Iss. 3, pp. 523-539.
- Klein, L.R. y Marwah, K. (2005): "Economic Growth and Productivity Gains from Capital Inflow: Another Rejoinder" *Journal of Quantitative Economics*, New Series, January 2005, v. 3, iss. 1, pp. 164-166.
- Klein, L.R. y Mooney, H.W. (1953): "Negro-White Savings Differentials and the Consumption Function Problem", *Econometrica*, vol. 21, 1953, pp. 425-56.
- Klein, L.R. y Morgan, J.N. (1951): "Results of Alternative Statistical Treatment of Sample Survey Data" *The Journal of the American Statistical Association*, vol. 46, diciembre 1951, pp. 442-460.
- Klein, L.R. y Mori, K. (1973): "The Impact of Disarmament on Aggregate Economic Activity: An Econometric Analysis. *The Economic Consequences of Reduced Military Spending*. B. Udis, editor, D.C. Heath, 1973.

- Klein, L.R. y Nakamura, M. (1962): "Singularity in the Equation Systems of Econometric: Some Aspects of the Problem of Multicollinearity", *International Economic Review*, volumen 3, septiembre 1962, pp. 274-99.
- Klein, L.R. y Ohkawa, K. (eds.) (1968): "*Economic Growth: The Japanese Experience Since the Meiji Era*", Irwin, 1968.
- Klein, L.R. y Özmucur, S. (2003): "The estimation of China's economic growth rate" *Journal of Economic & Social Measurement*; 2002/2003, Vol. 28 Issue 4, pp. 187-202.
- Klein, L.R. y Park, J. Y. (1995): "The University of Pennsylvania Model for High-Frequency Economic Forecasting" *Economic and Financial Modelling*, Autumn 1995, v. 2, iss. 3, pp. 95-146.
- Klein, L.R. y Popkin, J. (1961): "An Econometric Analysis of the Postwar Relationship Between Inventory Fluctuations and Changes in Aggregate Economic Activity, *Inventory Fluctuations and Economic Stabilization*, parte III, Joint Economic Committee, U.S. Congress, USGPO, 1961, pp. 69-89.
- Klein, L.R. y Preston, R.S. (1967): "Some New Results in the Measurement of Capacity Utilization", *American Economic Review*, vol. 57, marzo 1967, pp. 34-58.
- Klein, L.R. y Preston, R.S. (1969): "Stochastic Nonlinear Models", *Econometrica*, vol. 37, abril 1969, pp. 171-192.
- Klein, L.R. y Rubin, H. (1948): "A Constant-Utility Index of the Cost of Living" *The Review of Economic Studies*, vol. 15, 1947-48, pp. 84-87.
- Klein, L.R. y Salvatore, D. (1995): "Welfare effects of the North American Free Trade Agreement". *Journal of Policy Modeling*; April 1995, Vol. 17 Iss. 2, pp. 163-176.
- Klein, L.R. y Shinkai, Y. (1963): "An Econometric Model of Japan, 1930-59", *International Economic Review*, vol. 4, enero 1963, pp. 1-29.
- Klein, L.R. y Su, V. (1977): "Intermediate Term Outlook for the Housing Market" *The Construction Industry: New adaptations to a changing environment*, W. Comberg y L.M. Robbins, editors, Un. Of Pennssylvania, 1977.
- Klein, L.R. y Su, V. (1979): "Direct Estimates Of Unemployment Rate And Capacity Utilization In Macroeconometric Models" *International Economic Review*; Oct 1979, Vol. 20 Iss. 3, pp. 725-740.
- Klein, L.R. y Summers, R. (1967): "The Wharton Index of Capacity Utilization", Wharton School of Finance and Commerce, 1967.
- Klein, L.R. y Taubman, P. (1971): "Estimation Effects within a Complete Econometric Model", *Tax Incentives and Capital Spending*, G. Fromm, editor, North-Holland, 1971.
- Klein, L.R. y van Peeterssen, A. (1973): "Forecasting World Trade Whithin Project LINK", *The International Linkage of National Economic Models*, R. J. Ball, editor, North-Holland, 1973.
- Klein, L.R. y Vandome, P. (1957): "Sampling Errors in the Savings Surveys", *Bulleting of the Oxford University Institute of Statistics*, vol. 19, 1957, pp. 85-105.
- Klein, L.R. y Welfe, W. (1989): "*Lectures in Econometrics*" NORTH-HOLLAND 1989.
- Klein, L.R. y Young, R.M. (1982): "*An Introduction to Econometric Forecasting and Forecasting Models*" Lexington Books 1982.
- Klein, L.R.; Adams, F. G.; y Duggal, Vijaya G (1985): "The Effects of Foreign Export-Promotion Policies on the United States: Macro Model Simulations" en *Industrial Policies for Growth and Competitiveness: Volume 2. Empirical Studies* de Adams, F. Gerard, ed., Wharton Econometric Studies Series Lexington, Mass. and Toronto: Heath, Lexington Books, 1985, pp. 67-84.
- Klein, L.R.; Ball, R. J. y A. Hazlewood (1959): "Trade of the United Kingdom and the Sterling-Area in two American Recessions.", *The Banker's Magazine*, vol. 21, 1959, pp. 3-16.
- Klein, L.R.; Ball, R.J. y A. Hazlewood (1959): "Econometric Forecast for 1959", *Bulleting of the Oxford University Institute of Statistics*, vol. 21, 1959, pp. 3-16.
- Klein, L.R.; Ball, R.J.; A. Hazlewood y P.Vandome (1961): "*An Econometric Model of the United Kingdom*", Blaskwell, 1961.
- Klein, L.R.; Bodkin, Ronald G. y Marwah, Kanta (1988): "Keynes and the Origins of Macroeconometric Modelling" en *Keynes and public policy after fifty years. Volume 2: Theories and method* de Hamouda, Omar F., ed; Smithin, John N., ed . New York: New York University Press 1988, pp. 3-11.
- Klein, L.R.; Bodkin, Ronald G. y Marwah, Kanta (1991): "Canadian Macroeconometric Modelling, 1947-79 and Selectively Beyond" en *A history of macroeconomic model-building* de Bodkin, Ronald G.; Klein, Lawrence R.; Marwah, Kanta, eds., Aldershot, U.K. and Brookfield, Vt.: Elgar 1991, pp. 267-310.

- Klein, L.R.; Bodkin, Ronald G. y Marwah, Kanta (1991): "Macroeconometric Modelling of South-East Asia: The Case of India" en *A history of macroeconomic model-building* de Bodkin, Ronald G.; Klein, Lawrence R.; Marwah, Kanta, eds., Aldershot, U.K. and Brookfield, Vt.: Elgar 1991, pp. 356-388.
- Klein, L.R.; Buchanan, James y otros (2001): "The most significant contributions to economics during the twentieth century: lists of the Nobel laureates" *European Journal of the History of Economic Thought*; Autumn 2001, Vol. 8 Iss. 3, pp. 289-297.
- Klein, L.R.; Dhrymes, P.J. y K. Steiglitz (1970): "Estimation of Distributed Lags", *International Economic Review*, vol. 2, junio 1970, pp. 235-250.
- Klein, L.R.; Doud, Arthur; Sojo, E. (1985): "Simplification of Large Scale Macroeconometric Models" *Eastern Economic Journal*, Jan.-Mar. 1985, v. 11, iss. 1, pp. 28-40.
- Klein, L.R.; Duesenberry, J., G. Fromm y E. Kuh (eds.) (1965) *The Brookings Quarterly Econometric Model of the United States*, North-Holland, 1965.
- Klein, L.R.; Duesenberry, J., G. Fromm y E. Kuh (eds.) (1969) *The Brookings Model: Some Further Results*, North-Holland, 1969.
- Klein, L.R.; Duggal, Vijaya G. y Saltzman, Cynthia (1999): "Infrastructure and productivity: a nonlinear approach" *Journal of Econometrics*; Sep. 1999, Vol. 92 Issue 1, pp. 47-74.
- Klein, L.R.; Evans, M.K. y M. Harteley (1969): "*Econometric Gaming: A Kit for Computer Analysis of Macroeconomic Models*", Macmillan, 1969.
- Klein, L.R.; Evans, M.K. y M. Saito (1972): "Short-Run Prediction and Long-Run Simulation of the Wharton Model", *Econometric Models of Cyclical Behavior*, B.G. Hickman, editor, Columbia Univ. Press, 1972.
- Klein, L.R.; Fardoust, S.; Filatov, V. (1984): "Endogenous Exchange Rate in the Medium Term: A Weak Law of Purchasing Power Parity for the LINK System" en *Demand, Equilibrium, and Trade: Essays in Honor of Ivor F. Pearce* de Ingham, A., ed.; Ulph, A. M., eds, New York: St. Martin's Press 1984, pp. 171-190.
- Klein, L.R.; Fromm, G. y G.R. Schink (1972): "Short and Long-Term Simulations with the Brookings Models", *Econometric Models of Cyclical Behavior*, B.G. Hickman, editor, Columbia University Press, 1972.
- Klein, L.R.; Gronicki, Mirosław y Kosaka, Hiroyuki (1992): "Impact of Military Cuts on the Soviet and Eastern European Economies: Models and Simulations" en *Economics of arms reduction and the peace process: Contributions from peace economics and peace science* de Isard, Walter; Anderton, Charles H., eds. Amsterdam; London and Tokyo: North-Holland, 1992, pp. 69-87.
- Klein, L.R.; Hazlewood, A. y P. Vandome (1961): "Re-Estimation of the Econometric Model of the U.K. and Forecast for 1961", *Bulletin of the Oxford University Institute of Statistics*, vol. 23, 1961, pp. 23-40.
- Klein, L.R.; Hickman, B. y R.R. Rhomborg (1973): "Introduction", *The International Linkage of National Economic Models*, R.J. Ball, editor, North-Holland, 1973.
- Klein, L.R.; Hickman, B. y R.R. Rhomborg (1973): "Background, Organization and Preliminary Results of Project LINK", *International Business Systems Perspectives*, C.G. Alexandrides, Georgia State University, 1973.
- Klein, L.R.; Hill, T. y K. Straw (1955): "The Savings Survey 1953.- Response Rates and Reliability of Data", *Bulletin of the Oxford University Institute of Statistics*, vol. 17, 1955, pp. 91-126.
- Klein, L.R.; Howrey, E.P. y M.D. McCarthy (1974): "Notes on Testing the Predictive Performance of Econometric Models", *International Economic Review*, vol. 15, junio 1974, pp. 366-383.
- Klein, L.R.; Ichimura, S. y otros (1964): "A Quarterly Econometric Model of Japan, 1952-1959", *Osaka Economic Papers*, vol. 22, marzo 1964, pp. 19-44.
- Klein, L.R.; Inada, Yoshihisa y Makino, Junichi (2000): "A Retrospective View of the Asian Financial Crisis: Special Reference to Exchange Rate Policy" en *Econometric modeling of China*. de Klein, Lawrence R.; Ichimura, Shinichi, ed. Singapore; River Edge, N.J. and London: World Scientific, 2000, pp. 321-361.
- Klein, L.R.; Johnson, K., y otros (1976): "Applications of the LINKS Systems", *The Models of Project LINK*, J. Waelbroeck, editor, North-Holland, 1976.
- Klein, L.R.; Johnston, H. y K. Shinjo (1974): "Estimation and Prediction in Dynamic Econometric Models", *Econometrics and Economic Theory*, W. Sellekaerts, editor, Macmillan 1974.
- Klein, L.R.; Katona, G., J. Lansing y J. Morgan (1954): "Contributions of Survey Methods to Economics", Columbia University Press, 1954.
- Klein, L.R.; Marschak, J. y E. Teller (1948): "Dispersal of Cities and Industries" *Bulletin of the Atomic Scientists*, vol. 1, pp. 13-15 y 20.

- Klein, L.R.; Marwah, Kanta y Bodkin, Ronald G. (1985): "Bilateral Capital Flows and the Exchange Rate: The Case of the U.S.A. vis-a-vis Canada, France, West Germany and the U.K." *European Economic Review*, October 1985, v. 29, iss. 1, pp. 89-110.
- Klein, L.R.; Marwah, Kanta y Scheetz, Thomas (2002): "The Military-Civilian Trade-off in Guatemala: An Econometric Analysis" en *Arming the South: The economics of military expenditure, arms production and arms trade in developing countries*, de Brauer, Jurgen y Dunne, J. Paul, eds. Houndmills, U.K. and New York: Palgrave, 2002, pp. 337-72.
- Klein, L.R.; McCarthy, M.D. y V. Duggal (1974): "The Wharton Mak III Model.-A Modernss Is-LM Construct", *International Economic Review*, vol. 15, octubre 1974.
- Klein, L.R.; Moriguchi, C. y A. van Peeterssen (1975): "The LINK Model of World Trade, with Application to 1972-73", *International Trade and Finance*, P. Kenen, editor, Cambridge University Press, 1975.
- Klein, L.R.; Nerlove, Marc y Tsiang, S. C. (1977): "Ta-Chung Liu, 1914-1975" *Econometrica*, March 1977, v. 45, iss. 2, pp. 527-530.
- Klein, L.R.; Pauly, Peter H. y Petersen, Christian (1987): "Empirical Aspects of Protectionism: Results from Project LINK" en *The new protectionist threat to world welfare* de Salvatore, Dominick, ed., Amsterdam and London: North-Holland; distributed in N. America by Elsevier Science, New York 1987, pp. 69-94.
- Klein, L.R.; Saltzman, Cynthia y Duggal, Vijaya G. (2003): "Information Technology and Productivity". *Survey of Current Business*; Aug. 2003, Vol. 83 Issue 8, pp. 32-37.
- Klein, L.R.; Straw, K.H. y P. Vandome (1956): "Savings and Finances of the Upper Income Classes", *Bulleting of the Oxford University Institute of Statistics*, vol. 18, 1956, pp. 293-319.
- Klein, L.R.; Welfe, Aleksander y Welfe, Wladyslaw (1999): "*Principles of macroeconomic modelling*" Advanced Textbooks in Economics vol. 36, Amsterdam; New York and Oxford: Elsevier Science, North-Holland, 1999.
- Malinvaud, E. (1980): *L'Econometrie face aux besoins de la politique macroeconomique*, Documento núm. 8006 del INSEE, p.2.
- Samuelson, P.A. (1975): "The Art and Science of Macromodels over 50 Years", *The Brooking Model: Perspective and Recent Developments*, L. Klein y G. Fromm, editores, North-Holland, 1975, p. 6.
- Tinbergen, J. (1949): *L'Econometrie*, traducción de M. Verhulst de la obra original editada en 1949. Ed. A. Colin, 1954, 213 pp.
- Tintner, G.(1952): *Econometrics*, Wiley & Sons, 1952, 370 pp.