

# NOTAS ACERCA DE LA INTERRELACION ENTRE FECUNDIDAD Y SOBREVIVENCIA DEL NIÑO

Luis Rosero Bixby

Septiembre, 1992  
CELADE, XV CRIADD

La interrelación entre fecundidad y sobrevivencia infantil es un tópico central en los estudios de población. El tópico ha sido abordado desde dos ángulos: (1) la sobrevivencia infantil como determinante de la fecundidad; y (2) la sobrevivencia infantil como una consecuencia de la fecundidad. El resumen que sigue sintetiza estos dos tipos de estudios y puntualiza la relevancia programática del tema. Se incluye también una extensa bibliografía.

## **Sobrevivencia infantil como determinante de la fecundidad**

La teoría clásica de la transición demográfica conceptualiza la fecundidad elevada como una respuesta a la alta mortalidad infantil y juvenil (Notestein, 1953; Davis, 1955). Las parejas tienen muchos hijos para reemplazar a los que han muerto (efecto de reemplazo) o establecen altas metas de fecundidad en previsión del eventual fallecimiento de sus hijos (efecto poliza de seguro) (Lloyd & Ivanov, 1988). El incremento de las probabilidades de sobrevivencia infantil es, en este punto de vista, una condición necesaria para que la fecundidad disminuya: los padres no estarán dispuestos a controlar su fecundidad a menos que tengan la seguridad de que sus hijos sobrevivirán (Taylor et al, 1976). Más aún, una mejora en la sobrevivencia infantil puede ser una condición suficiente para que la fecundidad disminuya, dado que los padres se darán cuenta de que ya no es necesario tener muchos hijos y las familias más numerosas (con más sobrevivientes) ejercerán una presión económica para el control (Preston, 1978).

Un mecanismo biológico también ha sido postulado como la conexión entre alta mortalidad en la niñez y alta fecundidad. Esta conexión es como sigue: las muertes infantiles reducen el periodo de lactancia y, consecuentemente, el periodo de infertilidad temporal post-parto, lo que resulta en intervalos genésicos más cortos y más hijos tenidos a lo largo de la vida reproductiva (Cochrane & Zachariah, 1983).

## **Sobrevivencia infantil como consecuencia de la fecundidad**

La literatura biomédica de los países industrializados se ha ocupado desde principios de siglo del efecto de los factores reproductivos en la sobrevivencia infantil (Omran & Standley, 1981). Los estudios demográficos de este tema en los países menos desarrollados son relativamente recientes pero numerosos (Scrimshaw, 1978). Estos estudios generalmente informan de un efecto negativo para la sobrevivencia infantil de la trilogía: edades maternas extremas, elevado orden del nacimiento y corto intervalo genésico (Trussell & Pebley, 1984). El mayor cuerpo de evidencia de

estos tres efectos proviene de tres estudios multinacionales ejecutados, respectivamente, por la Organización Panamericana de la Salud (Puffer & Serrano, 1975), la organización mundial de la salud (Omran & Standley, 1981) y el proyecto Encuesta Mundial de Fecundidad (Hobcraft et al, 1985).

Los estudios del riesgo reproductivo en la sobrevivencia infantil adolecen con frecuencia de serios problemas metodológicos. El problema más evidente es la estrecha relación entre paridez, edad materna y espaciamiento de los hijos. Esta asociación hace que los riesgos observados para cada uno de estos factores sean en parte redundantes y difíciles de separar (Blacker, 1987). Nacimientos de orden alto tienden a ocurrir en mujeres de edad avanzada; intervalos genésicos cortos son más frecuentes en mujeres con muchos hijos y entre las más jóvenes.

Otro problema bien conocido es que parte de los efectos observados pueden provenir de "heterogeneidades ocultas": las mujeres con intervalos genésicos cortos o con muchos hijos pueden ser diferentes del resto de una manera que está asociada a su habilidad para aumentar el chance de que sus hijos sobrevivan (Potter, 1988). Algunos estudios tratan de enfrentar este problema controlando las características socioeconómicas de la familia del niño. Pero otras características familiares tanto o más importantes muy rara vez son controladas, a saber: fragilidad intrínseca de algunas familias, preferencias respecto de la "calidad" de la prole y propensidad (y acceso) a usar las facilidades de salud.

La falta de control del efecto distorcionante de la lactancia materna y la edad gestacional es otra limitación de muchos estudios (Millman & Cocksey, 1987). Periodos más cortos de lactancia natural pueden al mismo tiempo ir contra la salud del niño y reducir los intervalos genésicos, generando una asociación espuria entre estas dos variables (Pebley & Millman, 1986; Palloni & Millman, 1986). Los niños prematuros tienen menos chance de sobrevivir y, por definición, están precedidos de intervalos más breves (Wolfers & Scrimshaw, 1975; Winikoff, 1983; Miller, 1989).

Aparte de estos problemas metodológicos, la visión optimista de que una reducida fecundidad es beneficiosa para la sobrevivencia infantil ha sido criticada sobre la base de que "los cambios en los patrones de formación de la familia que típicamente acompañan la adopción de planificación familiar es probable que no tengan un efecto favorable en las tasas de mortalidad infantil" (Bongaarts, 1987). Intervalos genésicos más cortos y crecientes proporciones de primeros nacimientos se han postulado como los "típicos" cambios adversos en los patrones de formación de la familia.

Un importante objeto de investigación es el tema de los mecanismos que gobiernan la relación entre factores reproductivos y sobrevivencia del niño (Haaga, 1989). Dos mecanismos causales se han sugerido para los efectos de espaciamiento y orden del nacimiento: 1) el deterioro materno, i. e. la erosión del estado nutricional de la madre por una rápida secuencia de embarazos y periodos de lactancia (Trussell & Pebley, 1984); y 2) la competencia entre hermanos por recursos familiares escasos y cuidado materno, incluyendo amamantamiento (Pebley & Millman, 1986). Otro posible mecanismo causal poco mencionado en la literatura demográfica es el efecto de hacinamiento (Blacker, 1987); i. e. el incremento de las probabilidades de

transmisión de infecciones por la presencia de otros individuos susceptibles en el hogar (Reves, 1985).

La inmadurez biológica de madres adolescentes es el mecanismo más mencionado para el efecto de la edad materna. Sin embargo, estudios recientes cuestionan este argumento y sugieren como explicación alterna la presencia de importantes, y a menudo múltiples, problemas de salud como la causa subyacente para el pobre resultado de los embarazos de adolescentes (Geronimus, 1987).

Basados en la observación de que los niños tienden a ser no deseados cuando son muchos o muy seguidos, algunos autores postulan que los productos de embarazos no deseados tienen mayores riesgos de muerte debido a desatención de los padres, a una menor inversión de recursos para salvar sus vidas en caso de enfermedad y a otras formas más claras de infanticidio (Scrimshaw, 1978; 1983). Un estudio con datos de Tailandia presenta evidencias de este efecto (Frenzen & Hogan, 1982).

Desde otro punto de vista, la literatura menciona varios efectos indirectos de la planificación familiar en la sobrevivencia infantil, tales como las mejoras en los programas materno-infantiles debidas a los ahorros por embarazos y partos evitados, los cambios en la composición social de las cohortes, la intencionalidad de algunos programas orientados a evitar, precisamente, embarazos de alto riesgo (p.e. en mujeres diabéticas) y los cambios en la relación afectiva madre-niño cuando se tienen pocos hijos (Bongaarts, 1987; Potter, 1988).

### **Relevancia programática**

Los argumentos sobre la relación entre fecundidad y sobrevivencia del niño son muy usados en la arena programática para justificar o atacar las intervenciones de control natal o para favorecer determinados tipos de programas.

La afirmación de que las parejas no controlarán su fecundidad a menos que tengan la seguridad de que sus hijos sobrevivirán se ha usado para desviar la atención fuera de los programas de planificación familiar; o para persuadir acerca de la necesidad de integrar la planificación familiar a los programas de salud materno infantil.

Por otro lado, el argumento de que la planificación familiar mejora la sobrevivencia infantil ha servido para justificar los programas de planificación familiar. En particular, en la perspectiva de la economía del bienestar, esta "externalidad positiva" del control de la fecundidad es una de las pocas justificantes para que el gobierno intervenga en materias de población (National Research Council, 1986, 1989).

## BIBLIOGRAFIA

### I. Sobrevivencia infantil como determinante de la fecundidad

- Berelson, B., & Mauldin, P. (1978). Conditions of fertility decline in developing countries, 1965-75. *Studies in Family Planning*, 9(5), 84-148.
- Bongaarts, J., & Menken, J. (1983). The supply of children: A critical essay. In R. A. Bulatao, & R. D. Lee (Editors.), *Determinants of Fertility in Developing Countries. 1* New York: Academic Press.
- Brass, W., & Barret, J. C. (1978). Measurement problems in the analysis of linkages between fertility and child mortality. In *The Effect of Infant and Child Mortality on Fertility*. (pp. 209-234). New York: Academic Press.
- Bulatao, R. A., & Elwan, A. (1985). *Fertility and mortality transition*. [World Bank Staff Working Papers No. 681].
- Cochrane, S. H., & Zachariah, K. C. (1983). *Infant and child mortality as a determinant of fertility: the policy impl.* [World Bank Staff Working Papers No. 556].
- Davis, K. (1955). Institutional patterns favoring high fertility in underdeveloped areas. *Eugenics Quarterly* 2(1):33-39.
- Easterlin, R. (1975). An economic framework for fertility analysis. *Studies in Family Planning*, 6(3), 54-63.
- Knodel, J. (1978). European populations in the past. Family-level relations. In S. Preston (Editor.), *The Effect of Infant and Child Mortality in Fertility*. (pp. 21-45). New York: Academic Press.
- Knodel, J., & van de Walle, E. (1979). Lesson from the past: policy implications of historical fertility studies. *Population and Development Review*, 5, 217-245.
- Lloyd, C. B., & Ivanov, S. (1988). The effects of improved child survival on family planning practice and fertility. *Studies in Family Planning*, 19(3), 141-161.
- Notestein, F.W. (1953). Economic problems of population change. in *Proceedings of the Eight International Conference of Agricultural Economists*. (pp. 13-31). London: Oxford University Press.
- Preston, S. H. (1978). Introduction. In Preston S.H. (Editor.), *The Effects of Infant and Child Mortality in Fertility*. (pp. 1-18). New York: Academic Press.
- Taylor, C., Newman, J., & Kelly, N. (1976). The child survival hypothesis. *Population Studies*, 30(2), 263-278.
- Teitelbaun, M. (1975). Relevance of demographic transition theory for developing countries. *Science*, 188(4187), 420-425.
- van de Walle, F. (1986). Infant mortality and the European demographic transition. In A. Coale, & C. S. Waltkings (Editors.), *The Decline of Fertility in Europe*. (pp. 201-233). Princeton, N.J.: Princeton University Press.

## II. Sobrevivencia infantil como consecuencia de la fecundidad

### II.1. Determinantes generales de la sobrevivencia infantil

- Caldwell, J. C. (1986). Routes to low mortality in poor countries. *Population and Development Review*, 12(2), 171-220.
- Mosley, W. H. Biological and socioeconomic determinants of child survival. A proximate determinants framework integrating fertility and mortality variables. *International Population Conference 1 Florence*. (pp. 189-208). Liege: IUSSP.
- Mosley, W. H. (1984). Child survival: research and policy. In W. H. Mosley, & C. Chen (Editors.), *Survival: Strategies for Research*. 10 (pp. 3-23). New York: Supplement to Population and Development Review.
- Mosley, W. H., & Chen, C. (1984). An analytical framework for the study of child survival in developing countries. In W. H. Mosley, & C. Chen (Editors.), *Survival: Strategies for Research*. 10 (pp. 25-45). New York: Supplement to Population and Development Review.
- Preston, S. H. (1985). *Mortality and development revisited. Quantitative Studies of mortality in the Developing World*. [World Bank Staff Working Papers No. 683].
- Preston, S. H. (1975). The changing relation between mortality and level of development. *Population Studies*, 29(2), 231-248.
- Simmons, G. B., Smucker, C., Bernstein, S., & Misra, B. D. (1979). Some aspects of infant and child mortality in rural north India. *Social Action*, 29, 249-269.

### II.2. Medición de asociaciones empíricas

- Davanzo, J., Butz, W. P., & Habicht, J. P. (1983). How biological and behavioral influences on mortality in Malaysia vary during the first year of life. *Population Studies*, 37(3), 381-401.
- Flegg, A. T. (1982). Inequality of income, illiteracy and medical care as determinants of infant mortality in underdeveloped countries. *Population Studies*, 36(3), 441-458.
- Frenzen, P., & Hogan, D. (1982). The impact of class, education, and health care on infant mortality in a developing society: the case of Thailand. *Demography*, 19(3), 391-408.
- Gubhaju, B. B. (1985). The effect of previous death on infant mortality in rural Nepal. *Studies in Family Planning*, 16(4), 231-236.
- Hobcraft, J. N., & McDonald, J. W. (1984). *Birth Intervals*. (World Fertility Survey Comparative Studies). London: International Statistical Institute.
- Hobcraft, J. N., McDonald, J. W., & Rutstein, S. O. (1985). Demographic determinants of infant and early child mortality: a comparative analysis. *Population Studies*, 39(2), 363-385.
- Hobcraft, J. N., McDonald, J. W., & Rutstein, S. O. (1983). Child spacing effects on infant and early child mortality. *Population Index*, 49(4), 585-618.
- Jayachandran, J., & Darvis, G. (1986). Socioeconomic development, medical care, and nutrition as determinants of infant mortality in developing countries. *Social Biology*, 33(3-4), 301-315.

- Knodel, J., & Hermalin, A. (1984). Effects of birth rank, maternal age, birth interval, and sibship size on infant and child mortality: evidence from 18th and 19th century reproductive histories. *American Journal of Public Health*, 74(10), 1098-1106.
- Omran, A. R., & Standley, C. C. (1981). *Family Formation Patterns and Health: Further Studies*. Geneva: World Health Organization.
- Palloni, A., & Millman, S. (1986). Effects of interbirth intervals and breastfeeding on infant early childhood mortality. *Population Studies*, 40(2), 215-236.
- Puffer, R. R., & Serrano, C. V. (1975). *Birth Weight, Maternal Age, and Birth Order: Three Important Determinants of Infant Mortality*. (PAHO Scientific Publications). Washington, D.C.: Pan American Health Organization (PAHO).
- Rutstein, S. O. (1983). *Infant and child mortality: Levels, trends and differentials*. (World Fertility Survey Comparative Studies). London: International Statistical Institute.
- Siddhisena, K. A. P. (1989). *Family Composition and Infant and Child Mortality in Sri Lanka*. Phd dissertation. Unpublished doctoral dissertation, The University of Michigan, Ann Arbor.
- Swenson, I. (1981). Relationships between pregnancy spacing, sex of infants, maternal age, and birth order, and neonatal and postneonatal mortality in Bangladesh. *Social Biology*, 28(3-4), 299-297.
- Trussel, J., & Hammerslough, C. (1983). A hazards-model analysis of the covariates of infant and child mortality in sri lanka. *Demography*, 20(1), 1-26.
- Wolfers, D., & Scrimshaw, S. (1975). Child survival and intervals between pregnancies in Guayaquil, Ecuador. *Population Studies*, 29(3), 479-496.

### II.3. Debate teórico y estudios resumen

- Blacker, J. G. (1987). Health impacts of family planning. *Health Policy and Planning*, 2(3), 193-203.
- Bongaarts, J. (1987). Will family planning reduce infant mortality rates? *Population and Development Review*, 13(2), 323-334.
- Geronimus, A. (1987). On teenage childbearing and neonatal mortality in the United States. *Population and Development Review*, 13(2), 245-279.
- King, E. M. (1986). The effect of family size on family welfare: what do we know? In D. G. Johnson, & R. D. Lee (Editors.), *Population Growth and Economic Development: Issues and Evidence*. (pp. 373-411). Madison, WI: The University of Wisconsin Press.
- National Research Council, Working Group on Population Growth and Economic Development. (1986). *Population Growth and Economic Development: Policy Questions*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- National Research Council, Grupo de trabajo sobre las consecuencias en la salud del uso de anticonceptivos y el control de la fecundidad. (1989). *Anticoncepción y Reproducción*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Pebley, A., & Millman, S. (1986). Birthspacing and child survival. *International Family Planning Perspectives*, 12(3), 71-79.
- Potter, J. E. (1988). Does family planning reduce infant mortality? Comment. *Population and Development Review*, 14(1), 179-187.

- Potter, J. E. (1988). Birth spacing and child survival: a cautionary note regarding the evidence from de WFS. *Population Studies*, 43(3), 443-450.
- Ross, J. A., Rich, M., Molzan, J.P., & Pensak, M. (1988). *Family Planning and Child Survival*. New York: Columbia University.
- Trussell, J. (1988). Does family planning reduce infant mortality? An exchange. *Population and Development Review*, 14(1), 171-190.
- Trussell, J., & Pebley, A. (1984). The potential impact of changes in fertility on infant, child, and maternal mortality. *Studies in Family Planning*, 15(6), 267-280.
- Westinghouse Electric Corporation (1987). *Child Survival: Risks and the Road to Health*. Columbia: Westinghouse Electric Corporation.
- WFS (1984). *World Fertility Survey: Major Findings and Implications*. London: World Fertility Survey (WFS) Publications.
- Winikoff, B. (1983). The effects of birth spacing on child and maternal health. *Studies in Family Planning*, 14(10), 231-245.

#### II.4. Mecanismos biológicos, epidemiológicos y sociales

- Boerma, J. T., & van Wienen, H. (1984). Birth Interval, Mortality and Growth of Children in Rural Areas of Kenya. *Journal Biosocial Science*, 16(4), 475-486.
- Ferraz, E. M., Gray, R. H., Fleming, P. L., & Mala, T. M. (1988). Interpregnancy interval and low birth weight: findings from a case-control study. *American Journal of Epidemiology*, 128(5), 1111-1116.
- Fortney, J. A., & Higgins, J. E. (1983). The effect of birth interval on perinatal survival and birth weight. In M. Potts, B. Janowitz, & J. A. Fortney (Editors.), *Childbirth in Developing Countries*. (pp. 112-126). Boston: MTP Press.
- Goldberg, H. I., & M'Bodji, F. G. (1985). Birth intervals and undernutrition in rural Senegal. *International Population Conference. 1* Florence. (pp. 67-78). Liege: IUSSP.
- Green, M. S., & Zaaide, Y. (1989). Sibship size as a risk factor for hepatitis-A infection. *American Journal of Epidemiology*, 129(4), 800-805.
- Haaga, J. G. (1989). Mechanisms for the association of maternal age, parity and birth spacing with infant health. In A. Parnell (Editor), *Contraceptive Use and Controlled Fertility: Health Issues for Women and Children*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Klebanoff, M. A. (1988). Short interpregnancy interval and the risk of low birth weight. *American Journal of Public Health*, 78(6), 667-670.
- Kramer, M. S. (1987). Determinants of low birth weight: Methodological assessment and meta-analysis. *Bulletin of the World Health Organization*, 65(5), 663-737.
- Mata, L. (1982). Malnutrition and concurrent infections. Comparison of two populations with different infection rates. in *Viral Diseases in South-East Asia and Western Pacific*. (pp. 56-76). Australia: Academic Press.
- Miller J.E. Is the relationship between birth intervals and infant mortality real? Evidence from three developed countries. *Annual Meeting of the Population Association of America 1989*. Baltimore: (unpublished).

- Miller, J. E. (1989). Determinants of intrauterine growth retardation: evidence against maternal depletion. *Journal of Biosocial Science*, 21(3), 235-243.
- Millman, S. R., & Cooksey, E. C. (1987). Birth weight and the effects of birth spacing and breastfeeding on infant mortality. *Studies in Family Planning*, 18(4), 202-212.
- Rasmussen, K. M., Mock, N. B., & Habicht J.P. (1985). *The biological meaning of low birthweight and the use of data on low birthweight for nutritional surveillance*. [Cornell Nutritional Surveillance Program. Working Paper Series].
- Reves, R. (1985). Declining fertility in England and Wales as a major cause of the Twentieth Century decline in mortality: the role of changing family size and age structure in infectious disease mortality in infancy. *American Journal of Epidemiology*, 122(1), 112-126.
- Scrimshaw, S. C. (1978). Infant mortality and behaviour in the regulation of family size. *Population and Development Review*, 4(3), 383-403.
- Scrimshaw, S. C. (1983). Infanticide as deliberate fertility regulation. In R. A. Bulatao, & R. D. Lee (Editors.), *Determinants of Fertility in Developing Countries*. 2 (pp. 245-266). New York: Academic Press.