

Dem Docm

# Centro Latinoamericano de Demografía



LSC/m  
Kricher

DOCUMENTO  
MICROFILMADO

DOCPAL  
Documentos de Seminarios

2322	0035206	
Fecha recibida: 6 ENE 1977		
ARCHIVO de DOCUMENTOS		DOCPAL Celade
Original NO SALE de la oficina		

I 1389

// UNA REFERENCIA A DOS APLICACIONES DE MODELOS DE  
MICRO-SIMULACION A PROBLEMAS DE EVALUACION DE  
PROGRAMAS DE PLANIFICACION DE LA FAMILIA //

por

Jeanne Clare Ridley  
Profesora de Sociología  
Instituto Kennedy  
Centro para Investigaciones de Población  
Universidad de Georgetown

El "Seminario sobre Métodos de Evaluación de Efectos Demográficos de Programas de Planificación de la Familia", es una actividad desarrollada en el marco del Programa de Cooperación e Intercambio CELADE/CANADA.

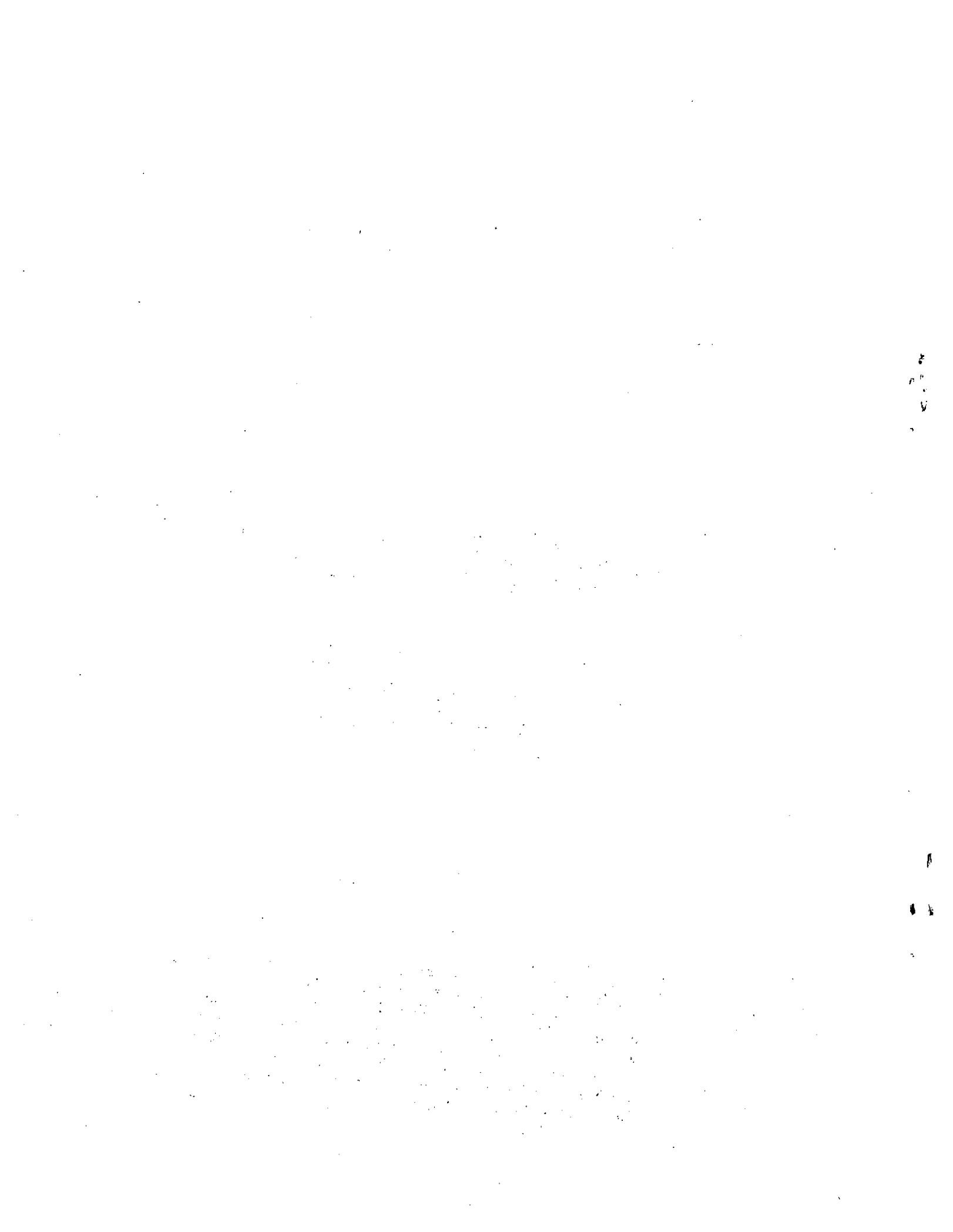


UNA REFERENCIA A DOS APLICACIONES DE MODELOS DE  
MICRO-SIMULACION A PROBLEMAS DE EVALUACION DE  
PROGRAMAS DE PLANIFICACION DE LA FAMILIA \*/

por

Jeanne Clare Ridley  
Profesora de Sociología  
Instituto Kennedy  
Centro para Investigaciones de Población  
Universidad de Georgetown

\*/ Este documento fue presentado a la "Reunión de Expertos sobre Métodos para Medir el Efecto de los Programas de Planificación de la Familia sobre la Fecundidad", Ginebra, 20-27 de abril de 1976, Doc. N°5, y traducido en CELADE con autorización de la División de Población de las Naciones Unidas, para uso exclusivo en el "Seminario sobre Métodos de Evaluación de Efectos Demográficos de Programas de Planificación de la Familia", Santiago, 18 de octubre al 12 de noviembre de 1976.



El objetivo de esta breve nota es el de informar sobre dos aplicaciones recientes, de modelos de microsimulación, a problemas metodológicos encontrados en la evaluación de programas de planificación de la familia.<sup>1/</sup> Estas aplicaciones no sólo ilustran los tipos de problemas metodológicos que deben ser investigados, sino que sugieren un amplio rango de interrogantes de naturaleza metodológica que pueden ser investigadas con tales modelos. Además, los resultados de estas aplicaciones indican que las medidas de fecundidad más convencionales pueden ser más adecuadas para determinar cambios en la fecundidad de lo que comúnmente se supone.

Los dos modelos de microsimulación, el POPREP y el REPSIM-B, empleados en las dos aplicaciones resumidas aquí, han sido descritas detalladamente en otros trabajos, (Lachenbruch, et.al., 1973,<sup>2/</sup> y Clague y Ridley, 1973). Ambos modelos emplean los métodos de Monte Carlo. En resumen, el POPREP es una elaboración del POPSIM (Horvitz, et.al., 1971) en cuanto extiende considerablemente los componentes de fecundidad del POPSIM, incluyendo un número de determinantes biológicos básicos de la reproducción humana. El POPREP genera las historias reproductivas de una hipotética población femenina de todas las edades. El modelo toma en cuenta factores demográficos de matrimonio, disolución de matrimonio, nuevo matrimonio, y muerte. Los factores biológicos que se incluyen son: la fecundabilidad, diversos resultados del embarazo, incluyendo aborto inducido, el período de infertilidad del postparto y la esterilidad. Además, también considera el uso de la anticoncepción, la esterilización quirúrgica y el aborto inducido.

El REPSIM-B es una extensión y elaboración del REPSIM-A, (Ridley y Sheps, 1966). El REPSIM-B simula la historia reproductiva detallada de una hipotética cohorte de mujeres. Proporciona la posibilidad de que una mujer se case, que fallezca, que se vuelva estéril, que se embarace y que tenga diferentes resultados del embarazo, incluyendo el aborto inducido. También hace provisiones para la adopción de la anticoncepción o esterilización quirúrgica.

---

<sup>1/</sup> Para revisiones recientes de diversas aplicaciones de modelos de microsimulación así como para otros tipos de modelos, véanse Nenzen (1975) y Lachenbruch, et.al., (1974).

<sup>2/</sup> Una descripción manual del programa de computación del POPREP ha sido completada recientemente. Véase Manual de Uso para el POPREP e INTRVL, (1975).

El objetivo específico de la aplicación del POPREP resumida aquí, fue la de explorar los efectos de los diferentes modelos de uso de anticonceptivos sobre medidas alternativas de la fecundidad.<sup>3/</sup> Las medidas estudiadas fueron, tasas de natalidad específicas por edad, tasas totales y generales de fecundidad y diversas medidas de intervalos de nacimientos.

La población inicial supuesta en la simulación fue obtenida de los datos del censo de la India en 1961. Se supuso que las estimaciones referentes a matrimonio, mortalidad y otros parámetros, eran similares a las que caracterizaban a las mujeres de la India. Por ejemplo, se supuso que casi la mitad de las mujeres se casaban a la edad de 16 años; la esperanza de vida al nacer se estimó en aproximadamente 50 años; el término medio del período de postparto se estimó que era alrededor de los 12 meses, y la fecundabilidad se estimó que variaba entre las mujeres y por edad, con un nivel medio máximo de .20.

La población inicial fue primeramente simulada por un período de cinco años. Durante ese período se supuso que no usaban anticoncepción. Empezando en el sexto año, se postularon tres modelos diferentes de anticoncepción. Se supuso que la aceptación de la anticoncepción variaba con la edad y con la paridez. El primer modelo de uso de anticoncepción supuso una tasa moderada de aceptación de anticoncepción, con una eficacia del 100 por ciento. El segundo modelo tuvo tasas más altas de aceptación y también tuvo una eficacia del 100 por ciento. El tercer modelo suponía las altas tasas de aceptación, suponiendo una eficacia anticonceptiva de sólo el 90 por ciento. La simulación para los tres modelos de uso de anticonceptivos fue hecha para diez años. No fue sorpresa que para el período completo de diez años de uso de anticonceptivos, todas las medidas reflejaran el impacto predicho de los tres diferentes modelos de uso de anticonceptivos. Como lo establece Suchindran, *et.al.* (1976), sin embargo: "lo que es más sorprendente y quizás inquietante, es el hecho que, cuando estos índices son calculados para el comienzo del programa, fallan al indicar la efectividad relativa de los tres modelos y, en algunos casos, fallan en dar una concluyente evidencia del cambio de la fecundidad". Sólo después del tercer año de uso de anticonceptivos algunas de las diversas medidas empezaron a reflejar correctamente los diversos patrones de uso de anticonceptivos. Las medidas más sensibles para mostrar cambios en los puntos iniciales, fueron las tasas de fecundidad específicas por edad, las tasas de fecundidad general y las tasas de fecundidad total. El intervalo de nacimientos abierto mostró pequeño cambio en los primeros años del uso de anticonceptivos, a pesar de que mostró un cambio considerable hacia el final del período de diez años de uso de anticonceptivos. Aunque se esperaba que los intervalos cerrados no mostraran cambios cuando la eficacia del anticonceptivo era 100 por ciento, sin embargo tampoco mostraron mucho cambio cuando la eficacia del anticonceptivo era solamente 90 por ciento. Fue sorprendente que las estimaciones de intervalos de nacimientos a partir de tablas de vida, mostraran sólo pequeño, o prácticamente ningún cambio.

<sup>3/</sup> Esta secuencia está basada en Suchindran, *et.al.* (1976). Agradezco al Dr. C. Suchindran y al Dr. Juan W. Lingner por la autorización para mostrar estos resultados aún no publicados.

En apoyo de los resultados anteriores, en cuanto a la utilidad de las medidas más convencionales de fecundidad, están los resultados obtenidos con la aplicación del REPSIM-B. El propósito original de los experimentos especiales resumidos aquí, (Ridley y Clague, 1976), no era determinar la utilidad de diversos índices de fecundidad, sino más bien, determinar diversos métodos para estimar nacimientos evitados. Usando datos de dos cohortes simuladas bajo condiciones que caracterizan mujeres de la India y de América Latina, se evaluaron los métodos de estimación de nacimientos evitados desarrollados por Lee e Isbister, Potter y Wolfers, contra valores de criterios derivados directamente de dos cohortes simuladas. En la primera cohorte de cada experimento, se postuló el no uso de anticonceptivo, y en la segunda, se postuló el uso de anticonceptivo por un período de cinco años. La aceptación de la anticoncepción llegó a un nivel moderado y dependía del tamaño deseado de la familia; la eficacia de la anticoncepción se estimó en 95 por ciento.

Mientras los resultados obtenidos están limitados por las condiciones experimentales supuestas, el método más simple desarrollado por Lee e Isbister, que depende de la estimación de tasas de natalidad específicas por edad, reflejaron muy exactamente los cambios en la fecundidad resultantes de la práctica anticonceptiva. Los resultados también indicaron que los efectos del uso de anticonceptivos en un año particular, no fueron claramente reflejados en ninguna de las estimaciones. Las estimaciones para el período total de cinco años fueron considerablemente mejores.

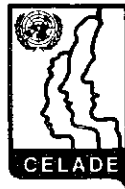
Aunque los resultados obtenidos en estas dos aplicaciones deben ser revisados más cuidadosamente debido a los supuestos restringidos bajo los cuales se desarrollaron estas investigaciones, sugieren que futuras investigaciones pueden ser dirigidas provechosamente a determinadas direcciones. Primero, debe dársele más atención al estudio de la utilidad de medidas más convencionales de fecundidad en la evaluación de los cambios de fecundidad. El desarrollo de mejores datos para estimar estas medidas, pasa a ser por este motivo, de la más alta prioridad. Segundo, son necesarias mayores investigaciones de la sensibilidad y robustez de diversos índices de fecundidad, como son los estudios de su variabilidad muestral. Los modelos de simulación proporcionan una importante herramienta para llevar a cabo tales investigaciones.

Referencias

- Clague, A. S. y J. C. Ridley, 1973. "The Assessment of Three Methods of Estimating Births Averted". En Computer Simulation in Human Population Studies, B. Dyke y J. W. MacCluer (eds.). Nueva York: Academic Press.
- Horvitz, D. G., F. G. Giesbrecht, B. V. Shah y P. A. Lachenbruch, 1971. "POPSIM, A Demographic Microsimulation Model". En Carolina Population Center Monograph 12. Chapel Hill, Universidad de North Carolina.
- Lachenbruch, P. A., M. C. Sheps y A. M. Sorant, 1973. "Applications of POPREP, a Modification of POPSIM". En Computer Simulation in Human Population Studies, B. Dyke y J. W. MacCluer (eds.). Nueva York: Academic Press.
- Lachenbruch, P. A., C. M. Suchindran, J. W. Lingner, y E. B. Ferrin, 1974. "Use of Models in Evaluation of Fertility Dynamics: A Review". Documento preparado para: WHO Task Force on Family Planning Evaluation.
- Menken, J., 1975. "Simulation Studies as an Aid for Assessing Effects of a Programme". En Issues in Studying the Impact on Fertility of Family Planning Programmes, C. Chandrasekaran (ed.), Liege: IVSSP.
- Ridley, J. C. y A. S. Clague, 1977. "Experiments with a Microsimulation Model of Human Reproduction". A publicarse.
- Ridley, J. C. y M. C. Sheps, 1966. "An Analytic Simulation Model of Human Reproduction with Demographic and Biological Components". Population Studies, 19.
- Suchindran, C. M., J. W. Lingner, A. N. Sinha, y E. J. Clark, 1976. "Sensitivity of Alternative Fertility Indices". Final Report on Contract, N° NICHD-2187. Chapel Hill, Universidad de North Carolina.
- User's Manual for POPREP and INTRVL 1975. Department of Biostatistics, Universidad de North Carolina, Chapel Hill.







**CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA**

**CELADE: J.M. Infante 9. Casilla 91. Teléfono 257806  
Santiago (Chile)**

**CELADE: Ciudad Universitaria Rodrigo Facio  
Apartado Postal 5249  
San José (Costa Rica)**