

NOTAS DE POBLACIÓN

AÑO XXX, N° 76, SANTIAGO DE CHILE



NACIONES UNIDAS



Comisión Económica para América Latina y el Caribe
Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) – División de Población

LC/G.2174-P
Junio 2003

Copyright © Naciones Unidas 2003
Todos los derechos reservados
Impreso en Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones. Sede de las Naciones Unidas, N.Y.10017, EE.UU. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

PUBLICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

NÚMERO DE VENTA: S.03.II.G.136

ISSN versión impresa 0303-1829
ISSN versión electrónica 1681-0333
ISBN 92-1-322249-1

Ilustración de portada: Roland Blain, "Eve and the crocodile" (detalle).
Diseño de portada: María Eugenia Urzúa

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Jose Antonio Ocampo Secretario Ejecutivo

**CENTRO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO DE DEMOGRAFÍA
(CELADE) – DIVISIÓN DE POBLACIÓN**

Miguel Villa Oficial a cargo

La Revista **NOTAS DE POBLACIÓN** es una publicación del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población, cuyo propósito principal es la difusión de investigaciones y estudios de población sobre América Latina y el Caribe, aun cuando recibe con particular interés artículos de especialistas de fuera de la región y, en algunos casos, contribuciones que se refieren a otras regiones del mundo. Se publica dos veces al año (junio y diciembre), con una orientación interdisciplinaria, por lo que acoge tantos artículos sobre demografía propiamente tal, como otros que aborden las relaciones entre las tendencias demográficas y los fenómenos económicos, sociales y biológicos.

Comité editorial:

Jorge Bravo
José Miguel Guzmán
Juan Chackiel
Susana Schkolnik

Secretaria:

María Teresa Donoso

Redacción y administración:

Casilla 179-D, Santiago, Chile
E-mail: mdonoso@eclac.cl

Precio del ejemplar: US\$ 12

Suscripción anual: US\$ 20

Las opiniones expresadas en esta revista son responsabilidad de los autores, sin que el CELADE sea necesariamente partícipe de ellas.

SUMARIO

	<i>Página</i>
Proyección multirregional: aplicación en Brasil y sus unidades federativas (2000-2020). <i>Moema Gonçalves Bueno Fígoli, Laura Rodríguez Wong, Diana Oya Sawyer y José Magno de Carvalho</i>	7
Modelo alternativo para la proyección de la población económicamente activa: métodos y resultados para el Gran São Paulo en el 2005, <i>Paulo de Martino Jannuzzi</i>	47
Métodos para estimar la mortalidad adulta en los países en desarrollo: una revisión comparativa, <i>Kenneth Hill</i>	81
Efectos de las clínicas de planificación familiar en el uso de anticonceptivos en las zonas rurales de Biobío Chile: un análisis multiniveles. <i>José Manuel Merino Escobar y Thomas W. Pullum</i>	113
La participación de los trabajadores migrantes en áreas de desconcentración demográfica del Brasil contemporáneo. <i>Ralfo Matos</i>	147

**EFFECTOS DE LAS CLÍNICAS DE PLANIFICACIÓN
FAMILIAR EN EL USO DE ANTICONCEPTIVOS
EN LAS ZONAS RURALES DE BIOBÍO
CHILE: UN ANÁLISIS MULTINIVELES**

José Manuel Merino Escobar*
Thomas W. Pullum**

RESUMEN

El estudio analiza la forma en que los consultorios de planificación de la familia y el contexto social influyen en las decisiones relativas al uso de anticonceptivos. Para estimar los efectos contextuales en la elección de anticonceptivos que efectúan las mujeres que viven en la segunda región más grande de Chile, se utilizó un modelo estadístico multiniveles. Los datos se recolectaron mediante un análisis de situación que comprendió un inventario de los servicios disponibles en 49 policlínicos rurales. La calidad de la atención médica fue medida observando 245 interacciones entre los proveedores de servicios y las pacientes. Se realizó una encuesta de salida a diez pacientes que habían sido atendidas en cada consultorio, con un total de 490 pacientes.

Los datos revelaron que 15% a 20% de la variación total en la elección de anticonceptivo correspondía a diferencias entre localidades, vinculadas con la calidad de los servicios de planificación de la familia, tales como disponibilidad de una combinación adecuada de métodos, disponibilidad

* José Manuel Merino Escobar es profesor del Departamento de Sociología de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Concepción. Su dirección es Casilla 1047, Correo 3, Concepción, Chile, e-mail <jmerino@udec.cl>.

** Thomas W. Pullum es profesor del Departamento de Sociología y del Centro de Investigaciones sobre Población de la Universidad de Texas en Austin, Estados Unidos. Investigación financiada por los proyectos 94155 BSDA WHO y 1990392 FONDECYT, Conicyt, Chile.

de materiales de información, educación y comunicaciones (IEC), y otros. Tras ajustar por grado de desarrollo de la localidad, estos indicadores siguen influyendo en el tipo de método elegido, aunque no en el uso. La principal recomendación de política para lograr que aumente el uso de anticonceptivos es mejorar la calidad de los servicios rurales de planificación de la familia, independientemente de otras características individuales de las distintas mujeres y del medio social en que viven.

ABSTRACT

This study focuses on how family planning clinics and social context affect decisions about contraceptive use. A multilevel statistical model was used to estimate contextual effects on the contraceptive choices of women living in Biobío, the second largest region of Chile. Data were collected with by means of a Situation Analysis consisting of an inventory of the facilities available at 49 rural clinics. The quality of health care was evaluated by observing 245 interactions between providers and clients. An exit questionnaire was administered to ten clients at each clinic, for a total of 490 clients.

The data show that 15% to 20% of the total variation in contraceptive choice is accounted for by differences between localities linked to the quality of family planning facilities such as the availability of an adequate method mix, the availability of materials for IEC, among other measures. After adjusting for level of development, such measures continue to affect the choice of method but not the use of any method. The main policy recommendation to increase contraceptive use is to improve the quality of rural facilities for family planning, independently of other characteristics of the individual women and the social context.

RÉSUMÉ

Cette étude a pour objet d'évaluer l'influence des consultations de planning familial et du contexte social sur les décisions relatives à l'utilisation de contraceptifs. Un modèle statistique à niveaux multiples a été utilisé pour mesurer les effets du contexte sur le choix de contraceptifs effectué par les femmes habitant la deuxième région du Chili en termes de grandeur. Les données ont été collectées moyennant une analyse de situation comprenant un inventaire des services disponibles dans 49 dispensaires ruraux. La qualité de la prise en charge médicale a été mesurée par le biais de l'observation des interactions entre les prestataires des services et les patients. Une enquête de sortie a été menée auprès de dix patients qui avaient reçu des soins dans chaque dispensaire, sur un total de 490 patients.

L'information recueillie indique que 15 à 20 p.100 de la variation totale dans le choix de contraceptifs correspondait à des différences entre localités, associées à la qualité des services de planning familial, ainsi qu'à la disponibilité d'une combinaison adéquate de méthodes, de matériel d'information, d'éducation et communication (IEC), et autres. Après avoir été ajustés en fonction de degré de développement de la localité, ces indicateurs conservent une incidence sur le type de méthode choisi, mais non plus sur son utilisation. La principale recommandation en termes de mesures visant à promouvoir l'utilisation de contraceptifs consiste à améliorer la qualité des services ruraux de planning familial, quelles que soient les autres caractéristiques individuelles des différentes femmes concernées et de leur milieu social.

INTRODUCCIÓN

En los años ochenta la fecundidad tuvo una importante caída en la mayoría de los países de América Latina, que se asocia al incremento de la prevalencia de los anticonceptivos y al mejoramiento de los programas de planificación de la familia (Mauldin y Ross, 1991; Moreno y Singh, 1990). Sin embargo, actualmente la disminución de la fecundidad en la región parece haberse desacelerado, y las tasas de fecundidad han permanecido entre 3.0 y 4.0. Se ha observado una creciente resistencia al descenso más allá de estos límites. Para lograr esta meta posiblemente deberá cambiar radicalmente el interés de las personas por tener hijos, objetivo de política más difícil de alcanzar (Bilsborrow y Guilkey, 1987). Esta situación renueva la importancia de investigar los factores que determinan la fecundidad en los países en desarrollo (Casterline, 1985).

Uno de los campos que ofrece perspectivas favorables para el estudio de los factores determinantes de la fecundidad es el análisis de las influencias del medio. La razón para adoptar un criterio contextual es que si bien la reproducción humana es responsabilidad de las personas, ella puede entenderse mejor en su contexto social, económico, cultural, político y natural (Billy y otros, 1989). Desde el punto de vista sociológico, la premisa fundamental es que el comportamiento humano, al menos en parte, recibe influencias desde la estructura comunitaria que crea oportunidades, establece restricciones conductuales y fortalece estándares normativos (Hirschman y Guest, 1990; Goldstein, 1995).

En el presente estudio medimos específicamente los efectos de variables de nivel comunitario en el uso de anticonceptivos entre mujeres de edad fértil (15 a 49 años) residentes en el sector rural de la Región del Biobío, Chile. Sólo se utilizó la zona rural de la Región debido a que en las zonas urbanas el acceso a los anticonceptivos es casi universal, motivo por el cual las conclusiones de nuestro estudio no deben extenderse a lo urbano. A nivel individual, la variable dependiente es el uso (o el no uso) actual de métodos anticonceptivos modernos. Para construir un modelo de la variación entre comunidades en el uso de anticonceptivos se seleccionaron varios predictores importantes de nivel comunitario. Asimismo, se seleccionaron los predictores de nivel individual en el uso de

anticonceptivos al interior de las comunidades. Ambos componentes, considerados en su conjunto, forman parte de la estrategia multiniveles del estudio.

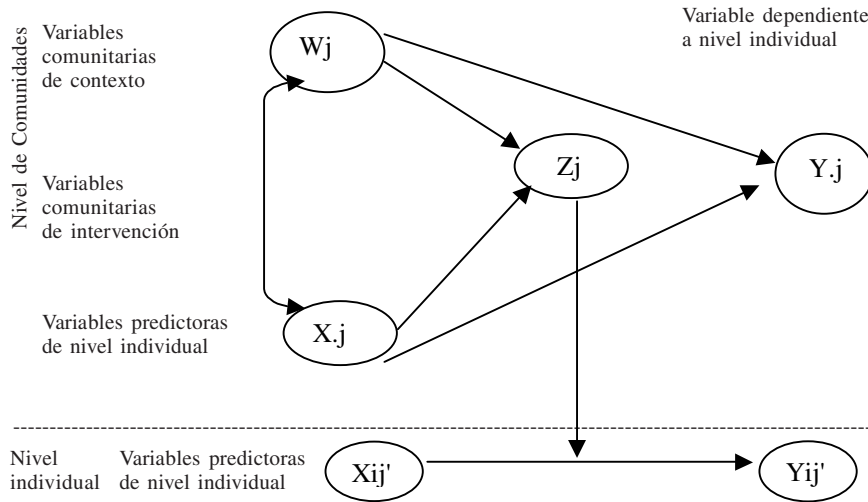
MARCO CONCEPTUAL

El modelo analítico subyacente se describe en el gráfico 1. Al igual que en Pullum (1989a; 1989b; 1991), la variación en el resultado a nivel micro se divide en dos componentes. Las variables de nivel macro o grupales pueden contribuir a explicar la variación del resultado entre grupos, no así las diferencias al interior de ellos, debido a que todos los miembros del grupo tienen características análogas. La variación de los resultados al interior de los grupos sólo puede explicarse mediante variables de nivel micro o individuales. Es posible que estos dos niveles en que se organizaron los datos tengan relaciones condicionales, puesto que algunos predictores de nivel micro podrían interactuar con algunas variables de nivel macro o ser condicionadas por ellas, en sus efectos en la variable dependiente de nivel micro.

La parte superior del gráfico 1 describe la variación entre grupos, en este caso comunas, de la Región del Biobío. La parte inferior del gráfico describe la variación al interior de los grupos, esto es, las desviaciones de las respuestas individuales respecto de la media de cada grupo. En su conjunto, ambas explican el total de la variación de la variable dependiente de nivel individual. Los bloques formados por una o más variables se denominaron con la siguiente notación: Y_j es la media de la variable dependiente al interior del grupo; Y_{ij}' es la desviación de cada individuo respecto de la media de una variable dependiente del grupo; X_j es la media de una variable predictora dentro de un agregado; X_{ij}' es la desviación de cada individuo en una variable predictora respecto del promedio local de la variable; W_j es una variable socioeconómica de nivel macro; y Z_j una variable programática de nivel macro.

Gráfico 1

REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE UN MODELO DEL USO DE ANTICONCEPTIVOS DE DOS NIVELES



La variable dependiente de nivel individual es binaria (0/1). Le asignamos un valor igual a 1 si la mujer estaba utilizando actualmente el dispositivo intrauterino (DIU) o la píldora, y 0 si no utilizaba ninguno de estos métodos anticonceptivos. El promedio de la variable dependiente al interior de la localidad, $Y.j$, es la proporción de mujeres de una localidad rural que utilizan actualmente el DIU o la píldora. Y_{ij}' es la medida en que una mujer determinada se aparta de esa proporción (como se describe en una regresión logística). Posteriormente, el análisis se limitó a las mujeres que estaban utilizando el DIU en vez de la píldora, asignándose el valor 1 en la nueva variable dependiente cuando la mujer utilizaba el DIU y 0 cuando utilizaba la píldora. $Y.j$ y Y_{ij}' se redefinieron de manera similar.

Las variables del bloque X son distribuciones o promedios (expresados como un conjunto de proporciones) del grado de instrucción formal, número de hijos, estado civil, y otros predictores extraídos de los datos individuales de las mujeres. Por ejemplo, primero preguntamos “¿hasta qué punto influye el nivel de alfabetización de una comunidad rural en la elección de anticonceptivo?” y luego “¿cómo afecta la desviación de una mujer individual respecto del promedio de su grupo las desviaciones de éste respecto del total del grupo?” En conjunto, las respuestas estadísticamente independientes a estas dos preguntas nos indican en qué medida el nivel de alfabetización de una mujer influirá en su elección de anticonceptivo,

mientras que la clasificación jerárquica nos permitirá determinar el grado de homogeneidad –o de heterogeneidad– interna de las comunidades en la conducta analizada.

Las variables denominadas W fueron tomadas del Censo Nacional de Población de 1992 y constituyen indicadores de nivel macro del medio socioeconómico o del grado de desarrollo relativo de una comunidad rural. Incluyen el promedio de hijos nacidos en la localidad, el grado de instrucción promedio de las mujeres de la localidad, la proporción de viviendas locales que cuentan con energía eléctrica, etc. Este bloque W no incluye variables programáticas o de intervención; al igual que las variables del bloque X, será utilizado como control estadístico para evaluar los efectos de las variables de intervención.

Finalmente, el bloque Z se refiere a las variables específicas del inventario del análisis de situación que se supone, influyen en la elección de anticonceptivo. Un ejemplo de estas variables es la calidad de los servicios. Específicamente, se postula que mientras mejor sea la calidad de éstos, mayor será el uso de anticonceptivos y la opción por el DIU, incluso tras haber controlado otros factores determinantes.

Las flechas del gráfico 1 describen la estructura causal postulada entre las variables de distintos tipos. Se contemplan los efectos de W_j y $X_{.j}$ a Z_j debido a que los servicios probablemente serán mejores en aquellas localidades cuya infraestructura es más desarrollada. La flecha que une Z_j con la flecha que va de X_{ij}' a Y_{ij}' representa las posibles interacciones. En consecuencia, es posible que el efecto de X_{ij}' en Y_{ij}' sea diferente según el valor de Z_j . La flecha curva que une los bloques de variables W_j y $X_{.j}$ indica que no se postula una estructura causal entre ambos.

En este modelo, el efecto de la calidad de los servicios en el uso actual y en la elección de anticonceptivo puede describirse de varias maneras. En el presente trabajo, se procedió como sigue:

- Se predijo $Y_{.j}$ utilizando únicamente Z_j , obteniéndose entonces valores no ajustados de los efectos de la calidad de los servicios en el uso actual y la elección de anticonceptivo.
- Se estimó una regresión de $Y_{.j}$ utilizando W_j , $X_{.j}$ y Z_j , para calcular los efectos de Z_j en la variable dependiente, ajustados o netos respecto de las variables W_j y $X_{.j}$.
- Se ajustó Z_j con W_j y $X_{.j}$, para luego estimar los efectos indirectos de W_j a $Y_{.j}$ y de $X_{.j}$ a $Y_{.j}$ que actúan a través de Z_j . Los efectos de W_j y $X_{.j}$ pueden expresarse o hacerse efectivas por la vía de la calidad de los servicios. Por ejemplo, si generalmente los servicios de mejor calidad se encuentran en comunidades en que las condiciones de vida

son mejores, entonces los servicios serán un mecanismo en virtud del cual las mejores condiciones de vida llevan a aumentar la utilización de métodos anticonceptivos.

- Finalmente, a nivel micro, se puede mejorar el ajuste de Y_{ij} con X_{ij} incluyendo las interacciones entre X_{ij} y Z_j .

MÉTODOS

Datos

Los datos para el presente estudio fueron recogidos entre abril y julio de 1996 mediante un Análisis de Situación Demográfica de la Región del Biobío. Los análisis de situación son un tipo específico de estudio en profundidad de los lugares de suministro de servicios de planificación de la familia desarrollado por el Population Council y que comprende una descripción de las instalaciones, entrevistas de salida con personal de los consultorios y con pacientes, y la observación de las interacciones entre pacientes y proveedores del servicio (Fisher, 1992; Mensh, 1994). En este caso, el estudio fue llevado a cabo por investigadores de la Facultad de Ciencias Sociales y la Facultad de Medicina de la Universidad de Concepción, Chile, con arreglo a un contrato suscrito con el componente del Programa Estratégico sobre Investigación Social en Salud Reproductiva de la Organización Mundial de la Salud. El estudio comprendió tres cuestionarios independientes que versaron sobre lo siguiente:

- Una descripción de las instalaciones disponibles y de los servicios proporcionados en los lugares de atención. Este instrumento, basado fundamentalmente en el análisis de situación del Population Council (Miller, 1991), fue aplicado en cada uno de los 49 consultorios de salud rurales. Incluyó un catastro de los métodos anticonceptivos, el equipamiento, los servicios de salud disponibles y un examen de diferentes características de los servicios, tales como limpieza, abastecimiento de agua potable, servicios higiénicos y condiciones de privacidad.
- Una guía de observación relativa a las interacciones entre proveedores de los servicios y pacientes en los 49 policlínicos, incluyó los detalles de la información sobre cada método proporcionada a las pacientes y una evaluación de los procedimientos y de los tratamientos utilizados. Fue aplicado a 245 interacciones entre proveedores de servicios y pacientes (5 por cada consultorio).

- Un cuestionario de salida fue aplicado a cada una de las 245 pacientes cuya interacción con el proveedor de salud fue objeto de observación. También se aplicó a otras 245 mujeres de edad fértil que visitaron el consultorio el día de la encuesta, pero por razones distintas de la planificación familiar. Sea o no que estas mujeres estuvieran utilizando métodos de planificación familiar, presuntamente todas tenían conocimiento de que el policlínico prestaba esta clase de servicios. Sus respuestas fueron en parte un reflejo del acceso a los servicios y de su calidad. La entrevista de salida incluyó preguntas sobre los antecedentes familiares de la encuestada, su situación socioeconómica, su historial en materia de matrimonio y fecundidad, su conocimiento y experiencia en métodos anticonceptivos y el grado de satisfacción con los servicios de salud o planificación familiar proporcionados por el consultorio.

Estrategia de muestreo

La octava Región Administrativa de Chile, Biobío, comprende cuatro provincias, a saber, Ñuble, Biobío, Concepción y Arauco y un total de 49 comunas. De acuerdo con cifras del Censo Nacional de Población de 1992, su población total era de 1 732 000 personas, 400 000 de las cuales vivían en zonas rurales. Casi 100 000 de los residentes en zonas rurales eran mujeres en edad fértil, que son las que componen la población del estudio. A fin de maximizar la diversidad, se incluyó un consultorio de cada una de las 49 comunas –ya sea el único disponible o uno elegido al azar si en la comuna había más de uno.

Las diez mujeres observadas o entrevistadas en cada consultorio (cinco que acudieron en busca específica de servicios de planificación de la familia y cinco que visitaron el consultorio por diversas razones relacionadas con la salud) no fueron elegidas al azar, pero no hay razones para pensar que puedan tener un sesgo. No obstante que esta manera de elegir los casos puede haber llevado a considerar un número superior al normal de mujeres que recurren ordinariamente al policlínico e incluso no representar adecuadamente a mujeres que nunca acuden al consultorio, la mayoría de las mujeres de la comunidad visita el consultorio al menos ocasionalmente, de tal modo que puede esperarse que no haya existido un elemento importante de selectividad. Prácticamente ninguna de las mujeres se negó a ser encuestada.

Variables

En el cuadro 1 se definen las variables predictoras y de respuesta utilizadas en el análisis tabular y de regresión logística multiniveles. Las variables dependientes se construyeron a partir del método anticonceptivo actualmente en uso declarado. De las 490 mujeres entrevistadas, alrededor de la décima parte, esto es, cerca de 46, no contestaron la pregunta y se descartaron. De las 444 que respondieron, 119 (26.8%) no estaban utilizando ningún método anticonceptivo; 135 (30.4%) utilizaban la píldora y 190 (42.8%) tenían DIUs.

El estudio no incluyó mujeres que habían sido esterilizadas o que utilizaban un método anticonceptivo distinto del DIU o la píldora. Como la esterilización se realiza una sola vez, generalmente en un hospital, no requiere visitas posteriores a un policlínico y, en consecuencia, no pueden verse afectadas por las características del establecimiento. La prevalencia de otros métodos es muy baja.

El análisis se centró primero en la distinción entre el uso y el no uso de métodos anticonceptivos, asignándose el valor 1 a la variable dependiente si la mujer usaba actualmente el DIU o la píldora, y 0 en caso contrario. En esta etapa, la muestra comprendió la totalidad de las 444 mujeres encuestadas. En segundo lugar, se descartó a las no usuarias y se centró la atención en la opción entre el DIU y la píldora.

A nivel individual, los predictores más importantes del uso de anticonceptivos fueron la edad de la encuestada, el grado de instrucción formal, la movilidad de la familia, la situación económica de la familia (indicada por los enseres disponibles) y el estado civil. Para formar el bloque de las variables X del modelo causal se obtuvo el promedio de estas variables a nivel de localidades.

Para complementar la descripción de las localidades rurales, agregamos información tomada del Censo Nacional de 1992 (Merino, 1998). En el caso de las mujeres de 15 a 49 años de edad de cada localidad, estas variables del bloque W incluyeron el promedio de hijos nacidos, la edad promedio, el promedio de años de escolaridad, el porcentaje que se había mudado de vivienda en los últimos cinco años, el porcentaje que profesaba la religión católica, el porcentaje de mujeres que vivían en unión consensual, y el porcentaje que disponía de energía eléctrica, agua potable y televisión.

Cuadro 1

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES INCLUIDAS EN EL ANÁLISIS

Variable	Definición operativa
VARIABLES DEPENDIENTES	
<i>(variable Y)</i>	
Usaria actual	Variable binaria que indica si la mujer usa actualmente el DIU o la píldora (Y=1 si usa uno de los dos métodos; 0 en caso contrario)
Método elegido	Variable binaria que indica si la mujer usa actualmente el DIU o la píldora (Y=1 si utiliza DIU; 0 si utiliza la píldora)
VARIABLES INDEPENDIENTES	
<i>Bloque de variables X</i>	
Edad	Años de edad cumplidos
Grado de instrucción	Años de escolaridad completados
Traslados de domicilio	Variable binaria con código 1 si la mujer declaró que se había cambiado de casa en los últimos 5 años y 0 en caso contrario
Enseres domésticos	Conjunto de 6 variables binarias con código 1 según si el hogar disponía de radio, teléfono, televisión, energía eléctrica, refrigerador, bicicleta, y 0 de lo contrario
Estado civil	Conjunto de 3 variables binarias que indican si la encuestada era casada (al momento de la encuesta), nunca había contraído matrimonio o tenía otro estado civil (separada, viuda o divorciada) Como categoría de referencia se utilizó el no haber estado casada
<i>Bloque de variables W</i> (calculadas respecto de la localidad a partir de datos del censo de 1992)	
Número de hijos nacidos	Promedio de hijos nacidos
Edad	Edad promedio de la mujer (15 a 49) en años cumplidos
Grado de instrucción	Promedio de años de escolaridad completados
Traslados de domicilio	Porcentaje de mujeres que registraron un traslado de domicilio en los últimos 5 años
Religión católica	Porcentaje de mujeres que profesaba la religión católica
En unión consensual	Porcentaje de mujeres que viven en unión consensual
Grado de desarrollo	Porcentaje de mujeres que contaba con energía eléctrica, agua potable y televisión en el hogar
<i>Bloque de variables Z</i>	
Acceso	Conjuntos de variables binarias que describen la distancia, el tiempo de viaje y las alternativas al consultorio a que se recurría actualmente
Combinación de	Conjunto de variables binarias que describen el métodos disponible conocimiento, uso experiencia y grado de satisfacción con el conjunto de métodos disponible, así como una enumeración de los métodos con que contaba el consultorio
Profesionales de servicios de salud	Enumeración de los médicos, parteras y enfermeras de que disponía el consultorio para servicios de planificación de la familia. Además, conjunto de indicadores de la valoración que tenían las pacientes acerca de la idoneidad del personal
Servicios de salud	Enumeración de los servicios de salud disponibles en los consultorios rurales con distintos grados de especialización. Incluye indicadores de la valoración que tenían las pacientes acerca de la disponibilidad de estos servicios
Calidad del consultorio	Siete indicadores de la calidad de la atención (disponibilidad, información, formación de los proveedores de servicios, higiene, privacidad, servicios de salud reproductiva y general) y un índice combinado

Las variables programáticas, esto es, la del bloque Z, se obtuvieron principalmente de la descripción de las instalaciones y servicios disponibles en el consultorio y de las observaciones de las interacciones entre el proveedor de los servicios y la paciente. Se considera que estos aspectos son variables programáticas porque captan el efecto de los servicios de planificación familiar en el comportamiento reproductivo local. El análisis de situación proporcionó indicadores de la disponibilidad de métodos, equipo, instalaciones, registros, dotación y capacitación del personal, fiscalización, gestión, e información, educación y comunicaciones (IEC). A diferencia del módulo de disponibilidad de servicios utilizado en la Encuesta Demográfica y de Salud, el análisis de situación no proporciona información sobre la comunidad u otras influencias no programáticas en el comportamiento demográfico. Como consecuencia de ello, el estudio no incluye predictores de nivel comunitario aparte del constituido por los descriptores de los servicios de planificación de la familia y tampoco incluye indicadores del acceso a estos servicios.

La interacción entre paciente y proveedor de servicios tomaba un promedio de quince minutos, durante los cuales el personal del policlínico (principalmente parteras) proporcionaba información a las pacientes. Las variables correspondientes a esta fuente incluyeron las preferencias del personal en materia de métodos, el tipo de material de IEC utilizado, el tipo de relaciones interpersonales establecidas por el personal, el comportamiento técnico durante la entrevista y el examen físico.

Estrategia de análisis

De acuerdo con la terminología utilizada en los modelos lineales generalizados (McCullagh y Nelder, 1983) llamamos “desviación de base” a la variación total de una variable dependiente de nivel individual. Cuando se trata de una variable de nivel intervalar, esto sería equivalente a la suma de los cuadrados. En nuestro caso, la variable dependiente es binaria. La distribución binomial y función logito generalmente son apropiadas respuestas dicotómicas (para detalles conceptuales y técnicos del modelo lineal generalizado, véase Liao, 1994). La desviación de base de las variables dependientes binarias es -2 veces el logaritmo natural del valor maximizado de la función de verosimilitud del modelo sin covariables (McCullagh y Nelder, 1983: 81). La desviación de base puede clasificarse según los niveles de análisis utilizados en el estudio –en nuestro caso, localidades rurales y mujeres individuales residentes en cada localidad. La significación estadística del componente correspondiente a las localidades, verificada mediante el chi cuadrado indicará la presencia de efectos contextuales.

Tras dividir la variación total en los dos componentes principales, el modelo multiniveles identifica los predictores que reducen significativamente, o “explican”, cada componente. El componente correspondiente a la variación entre consultorios sólo puede reducirse mediante variables a nivel de consultorios, que denominamos variables X, W y Z. Por ejemplo, la estructura de un modelo macro de carácter genérico que incluya un efecto de X, uno de W y uno de Z, sería $\log it(\hat{Y}_{.j} / R_{.j}) = c_0 + c_x X_{.j} + c_w W_j + c_z Z_j$. En este caso, $Y_{.j}$ es el número de mujeres de la entrevista de salida de la localidad j en que la variable dependiente fue igual a 1. Se considera que éste es un conteo con distribución binomial en que el denominador es $R_{.j}$, el número de encuestados de la localidad j. $\hat{Y}_{.j}$ el valor ajustado de $Y_{.j}$. El coeficiente c_0 es el intercepto, c_x mide los efectos de un cambio en una unidad en X, c_w mide el efecto de un cambio en una unidad en W, y c_z mide el efecto de un cambio en una unidad en Z.

A continuación, las variables X se expresan como desviaciones a partir de sus medianas o promedios aritméticos (dentro de cada consultorio o localidad). Para describir estas desviaciones utilizamos la notación $X_{ij}'' = X_{ij} - X_{.j}$. Los valores originales de las variables predictoras están directamente relacionadas con los promedios de la localidad, pero las desviaciones son estadísticamente independientes de éstas. En nuestro modelo, la variación de la variable dependiente Y al interior de la localidad sólo puede verse afectada por desviaciones de X, y por las *interacciones* entre las desviaciones de X y las variables de nivel macro.

Un modelo micro de carácter genérico que incluyera un efecto de X, uno de W y uno de Z se estimaría mediante la ecuación $\log it(\hat{Y}_{ij}) = \log it(\bar{Y}_{.j}) + b_0 + b_x X_{ij}' + b_{xx} X_{ij}' X_{.j} + b_{xw} X_{ij}' W_j + b_{xz} X_{ij}' Z_j$. En este caso, $Y_{ij} = 1$ si la persona i de la localidad j se encuentra en la categoría de la variable dependiente por modelar en el estudio, de lo contrario su valor sería 0. La expresión $\log it(\bar{Y}_{.j}) = \log it(Y_{.j} / R_{.j})$ del lado derecho es un término aditivo de la ecuación (McCullough y Nelder, 1983) y se considera como parte del intercepto. Si no hay variación al interior de la localidad, todos los coeficientes del lado derecho serían iguales a cero y \hat{Y}_{ij} sería simplemente $Y_{.j}$. El intercepto b_0 siempre es igual a cero debido al uso de desviaciones, y podría omitirse; optamos por incluirlo simplemente porque una estimación de cero confirmará que el modelo se construyó adecuadamente.

El coeficiente b_x describe el efecto del cambio de una unidad en el predictor de nivel individual X' en la desviación del logito de nivel individual respecto del de la localidad. El coeficiente b_{xz} describe el efecto interactivo de X' y Z en la variable dependiente. Cuando es significativa,

esta interacción representa otra manera en que la localidad puede influir en la elección de anticonceptivo, ya sea intensificando o atenuando los efectos de las variables X' . En la literatura teórica, estas relaciones condicionales o interactivas son las principales manifestaciones de los efectos contextuales. Los coeficientes b_{xx} y b_{xw} pueden interpretarse de manera similar.

Procesamiento de la información

Se crearon dos bases de datos separadas, una para construir un modelo de la variación entre localidades y la otra para modelar la variación al interior de éstas. La primera base de datos incluye las 49 localidades rurales como unidades y se utiliza para el análisis entre localidades. Los datos provenientes de la descripción de cada servicio de salud (bloque Z) se complementan con información sobre el grado de desarrollo local que figura en el Censo Nacional de Población de 1992 (bloque W). Los datos de cada localidad incluyen además los valores agregados de las respuestas proporcionadas por personas de la localidad (el bloque X y la variable dependiente Y). La segunda base de datos incluye como unidades a las 490 mujeres que participaron en la encuesta de salida. Las variables categóricas se convirtieron en conjuntos constituidos por una o más variables binarias. Se agregaron todas las variables relacionadas con la localidad a la que pertenecía la encuestada. En consecuencia, este registro de las mujeres incluyó variables de nivel individual, variables categóricas recodificadas, los promedios de las localidades de las variables de nivel individual y variables de nivel de localidad.

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y ECONÓMICAS DE LAS ENCUESTADAS

El cuadro 2 muestra los promedios de las variables más importantes correspondientes a las 490 mujeres residentes rurales entrevistadas en los lugares de prestación de servicios de planificación de la familia en el período comprendido entre abril y junio de 1996. La edad promedio fue de 28 años y la escolaridad promedio de ocho años completos. La mayoría de las mujeres había terminado con éxito al menos la enseñanza básica del sistema educacional nacional, y más de un tercio tenía más de nueve años de escolaridad. Es un grado de instrucción elevado para un segmento de la población rural chilena, era un grado de instrucción elevado.

Casi dos tercios de las mujeres estaban actualmente casadas, sólo un 15% nunca había contraído matrimonio y las demás tenían otro estado

civil. Más de la mitad (57%) declaró profesar la religión católica y un tercio dijo ser pentecostal, secta cristiana que, según datos nacionales, ha estado ganando adeptos en los últimos 25 años. Cerca de un tercio de las mujeres trabajaba fuera del hogar, proporción superior a la de la mayoría de las zonas rurales chilenas. Esta alta tasa de nuestra muestra probablemente se relacione con el alto grado de instrucción detectado.

Cuadro 2
**ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES A NIVEL
INDIVIDUAL Y CONTEXTUAL DE LAS MUJERES RURALES
QUE VIVEN EN LA REGIÓN DEL BIOBÍO, CHILE, 1996**

Variable	Definiciones	Media	Desviación estándar
Nivel individual (variables X)			
Edad	Años de edad	28.53	7.14
	14-19 años (0=no; 1=sí)	0.10	0.30
	20-24 años (0=no; 1=sí)	0.24	0.43
	25-29 años (0=no; 1=sí)	0.24	0.43
	30-34 años (0=no; 1=sí)	0.18	0.39
	35-39 años (0=no; 1=sí)	0.16	0.36
	40-44 años (0=no; 1=sí)	0.06	0.23
Grado de instrucción	45-49 años (0=no; 1=sí)	0.02	0.13
	Años de escolaridad	8.05	3.13
	Enseñanza básica completa	0.61	0.49
Estado civil	Enseñanza secundaria o más	0.39	0.49
	Casada (0=no; 1=sí)	0.64	0.48
Religión	Soltera (0=no; 1=sí)	0.14	0.35
	Unión consensual u otra	0.21	0.41
	Católica (0=no; 1=sí)	0.57	0.50
	Pentecostal (0=no; 1=sí)	0.32	0.47
Paridez	Sin religión	0.10	0.31
Ocupación	Número de hijos nacidos	1.98	1.36
	No trabaja fuera del hogar	0.65	0.48
Edad al contraer matrimonio por primera vez	Asalariada o trabaja fuera del hogar	0.35	0.48
	Edad en la primera unión	20.94	4.20
Fecundidad deseada	Desea tener más hijos (0=no; 1=sí)	0.36	0.48
Alumbramientos en período de 5 años	Ninguno (0=no; 1=sí)	0.38	0.48
	Uno (0=no; 1=sí)	0.48	0.50
	Dos o más (0=no; 1=sí)	0.14	0.35
Traslados de domicilio	Al menos una vez en los últimos 5 años (0=no; 1=sí)	0.22	0.41
	Nivel contextual (variables X_j y W_j)		
Condición en que ocupa la vivienda	Proporción de propietarios	0.43	0.50
	Proporción de arrendatarios	0.21	0.41
	Proporción de comodatarios	0.23	0.42
Energía eléctrica	Proporción que tiene energía eléctrica	0.85	0.36
Agua potable	Proporción que tiene agua potable	0.70	0.46
Servicios higiénicos	Proporción que tiene servicios higiénicos	0.38	0.48
Radio	Proporción que tiene radio	0.89	0.31
Televisión	Proporción que tiene televisión	0.85	0.36
Refrigerador	Proporción que tiene refrigerador	0.38	0.48
Teléfono	Proporción que tiene teléfono	0.05	0.22
Combustible utilizado en el hogar	Proporción que utiliza gas o queroseno	0.53	0.50
	Proporción que utiliza carbón o leña	0.43	0.50

La paridez promedio de estas mujeres era de casi dos hijos (1.98). Un 62% había tenido hijos en los últimos cinco años y el 38% restante declaró no haber dado a luz en el mismo período. Pese a la baja edad promedio, sólo un 14% declaró haber tenido dos o más hijos en los últimos cinco años. Sólo un 36% de las mujeres dijo querer tener más hijos. En consecuencia, se obtuvo un perfil de mujeres de procreación temprana y baja fecundidad.

De haberse prevenido todos los nacimientos no deseados, la tasa de fecundidad habría sido de 1.11 por mujer, en promedio. Como hasta entonces no se evitaba la procreación, la tasa global de fecundidad real era de 1.98 niños por mujer, es decir, uno más de los realmente deseados o casi 44% más que la tasa total de fecundidad deseada. Naturalmente, la diferencia entre la fecundidad deseada y la observada era superior en las cohortes de mujeres mayores que en aquellas de las más jóvenes. Esto puede explicarse por las variaciones en la exposición al riesgo de embarazo, así como por el cambio de actitud frente a la planificación de la familia, especialmente entre los más jóvenes.

Cabe destacar que la muestra tiene un sesgo en favor de las mujeres que utilizaban anticonceptivos pero no habían sido esterilizadas. La mitad de la muestra estaba constituida por mujeres que deseaban información o servicios de planificación de la familia.

De acuerdo con la información contextual, un 43% eran mujeres propietarias de su tierra, 21% eran arrendatarias y el resto tenía otros arreglos. Un 85% contaba con energía eléctrica, 89% tenía radio, 85% tenía televisión y 70% disponía de agua potable en el hogar. Poco más de un tercio contaba con baño, 38% tenía refrigerador, 53% cocinaba con gas licuado o queroseno y sólo un 5% tenía teléfono.

RESULTADOS

Uso actual de anticonceptivos (DIU o píldora versus ningún método de control de la natalidad)

El análisis que sigue se refiere a las 444 mujeres que respondieron a la pregunta sobre el uso actual de anticonceptivos. La sección A del cuadro 3 muestra la distribución de la variación total de nuestra variable dependiente, uso actual de DIU o de la píldora frente a ningún método, en dos categorías separadas, a saber, entre comunidades rurales y dentro de ellas. La variación o desviación inicial de la respuesta fue 516.2. De esta cifra, 15.5% se dio entre localidades y representa el máximo valor

explicativo posible de aspectos que varían de una localidad a otra. La mayor parte de la variación total, esto es, el 84.5%, se dio dentro de las localidades. La razón entre la desviación entre localidades y el grado de libertad es de $80.2/48 = 1.67$; la razón entre la desviación al interior de las localidades y el grado de libertad es de $436/395 = 1.10$. El coeficiente de ambas razones tiene una distribución F. El valor calculado de F, 1.52, es altamente significativo y revela que, como fuente de variación, la importancia de las localidades rurales es cerca de la mitad de las personas individualmente consideradas.

Cuadro 3

DESVIACIÓN DEL USO ACTUAL (DIU O PÍLDORA VERSUS NINGÚN MÉTODO) Y DE LA ELECCIÓN DE ANTICONCEPTIVO (DIU O PÍLDORA) EN ZONAS RURALES DEL BIOBÍO, CHILE (1=SI; 0=NO) ENTRE LOCALIDADES RURALES Y AL INTERIOR DE ELLAS

	Desviación entre localidades		Desviación al interior de las localidades		Desviación total	
A. Uso de anticonceptivos (Y1)	80.2 (15.5%)	48 g.l	436.0 (84.5%)	395 g.l	516.2 (100%)	443 g.l.
B. Anticonceptivo elegido (Y2)	88.2 (20%)	48 g.l	353.0 (80%)	276 g.l	441.2 (100%)	324 g.l

Predictores del uso actual de anticonceptivos a nivel de localidades

Quisimos identificar las características de las localidades que explican la variación en el uso de anticonceptivos. El primer grupo de variables explicativas, denominado X, se compone de las medias y distribuciones de los datos reunidos en la entrevista de salida realizada a las mujeres. Estas variables actúan como indicadores del medio demográfico, social y económico de la localidad rural, que presuntamente influyen en la disponibilidad y calidad de los servicios de planificación de la familia y en consecuencia, en el uso de anticonceptivos.

Las variables X se seleccionaron según un nivel de significación de .05. Sólo cuatro de ellas resultaron tener una relación significativa de orden cero con el uso de anticonceptivos. La edad promedio al momento de la primera unión y el estado civil actual se interpretaron como indicadores de la exposición al riesgo de embarazo. La proporción de hogares que disponía de energía eléctrica y la proporción de personas que se habían cambiado de casa se interpretaron como indicadores del grado de desarrollo local. El cuadro 4 resume el efecto de estas variables en función de la medida en que reducen la desviación inicial entre localidades, de 80.2.

Cuadro 4
**REDUCCIÓN DE LA DESVIACIÓN EN EL USO ACTUAL
 DE ANTICONCEPTIVOS ENTRE LOCALIDADES
 DEBIDO A LAS VARIABLES DE TIPO X,j, Wj y Zj**

Variables	Disminución de la desviación
1. Disminución de la desviación debida a variables del tipo X	
Indicador de exposición al riesgo	
Estado civil (3 categorías)	6.52
Edad a la primera unión	4.28
Indicador del grado de desarrollo	
Disponibilidad de energía eléctrica (2 categorías)	11.80
Traslados de domicilio (2 categorías)	4.43
Total variables X	20.30
2. Disminución de la desviación debida a variables del tipo Wj	
Promedio local de años de escolaridad (variable continua)	3.99
Total variables de tipo Wj	3.99
3. Disminución de la desviación entre localidades debida a variables del tipo Zj	
Índice de métodos disponibles	12.91
Índice de material de IEC disponible en los consultorios	4.10
Índice de afiches disponibles sobre salud en general	5.05
Combinación de métodos: disponibles comprimidos progesterona (2 categorías)	7.67
Combinación de métodos: disponibles métodos naturales de planificación de la familia (2 categorías)	6.55
Total variables	26.90

La edad promedio en el momento de la primera unión se agregó al registro de cada localidad rural y luego se utilizó como predictor de la proporción de mujeres de la localidad que estaban utilizando un método anticonceptivo, reduciéndose así la desviación inicial entre localidades en significativos 4.28 puntos. Del mismo modo, se agregaron al registro las proporciones de cada categoría de estado civil, lo que redujo la desviación inicial en 6.52 puntos. La disponibilidad de energía eléctrica redujo la desviación 11.8 puntos y el hecho de haberse cambiado de domicilio la bajó 4.43 puntos. Al agregar los dos tipos de predictores X, el efecto fue de 20.30, es decir, alrededor de 25% de la variación total entre consultorios.

El bloque W se compone de variables que describen más detalladamente la localidad, pero no corresponden a datos individuales, esto es, no se construyen sumando las respuestas individuales. En aplicaciones anteriores de esta estrategia multiniveles (Pullum, 1991a, Merino, 1993), las variables W se obtuvieron de un módulo de disponibilidad de servicios utilizado por las Encuestas Demográficas y de Salud que incluyen una descripción general de cada comunidad. A falta de este módulo, la mejor fuente para encontrar las características de las comunidades fue el Censo Nacional de Población realizado en Chile en 1992, del que extrajimos veinte variables socioeconómicas a nivel de

localidades. La columna 2 del cuadro 4 muestra que la única variable W significativa era el grado de instrucción formal de las mujeres. Supuestamente describe cierto grado de cierta amplitud de criterio a nivel local y explica un 5% de la variación total entre consultorios.

Las variables más importantes del bloque Z corresponden a la descripción de las instalaciones y servicios del policlínico rural y a las observaciones de la interacción entre pacientes y proveedores de servicios. Estas variables describen el acceso, la infraestructura, el personal, el material de IEC, las instalaciones disponibles para exámenes médicos, el equipo, los métodos disponibles, las instalaciones especiales para el diagnóstico de ETS, SIDA y VIH, los registros, la gestión, la supervisión y el procesamiento estadístico. Mediante la observación de la interacción entre proveedores de servicios y pacientes se obtuvo información cualitativa y cuantitativa sobre los servicios de planificación de la familia.

Para determinar las características de los consultorios que se relacionaban con el uso actual de anticonceptivos, se examinaron cuidadosamente numerosos aspectos y características de los servicios de planificación de la familia. Se encontraron cinco aspectos relacionados significativamente con el resultado, los que se enumeran en la tercera parte del cuadro 4.

El primer predictor importante de Z fue un índice de los métodos disponibles en el consultorio, que redujo la desviación inicial en 12.91 puntos. Otro fue la cantidad de material de IEC sobre planificación de la familia que había en el consultorio, que redujo esa desviación en 4.10 puntos. Un índice global de los afiches impresos relacionados con la salud en general explicó otros 5.05 puntos de la variación. Dos indicadores de la combinación de métodos resultaron significativos, a saber, la disponibilidad de comprimidos de progesterona y de métodos naturales de planificación de la familia, que redujeron la desviación inicial en 7.67 y 6.55 puntos, respectivamente. Combinadas en el mismo modelo, estas cinco variables redujeron la desviación inicial en 26.9 puntos (33% del total), a expensas de 7 grados de libertad.

En síntesis, 80.2 puntos o 15.5% de la variación total en el uso actual de métodos anticonceptivos se dio entre consultorios, esto es, tiene orígenes contextuales. Tres conjuntos de variables captan potencialmente esta variación entre consultorios. El bloque X, que correspondía a las características agregadas de las mujeres encuestadas, explicó 20.3 puntos, o 25%, de la variación entre localidades. El bloque W, correspondiente a la información socioeconómica y demográfica tomada del censo de 1992, solo explicó 3.99 puntos, o 5% de la variación entre localidades. Finalmente, el bloque Z, que describía la accesibilidad y la calidad de la atención de los policlínicos de planificación de la familia, explicaron 26.9 puntos, o 33%, de la variación registrada entre localidades.

Asociación entre los predictores del uso de anticonceptivos a nivel de localidades

A continuación, centramos la atención en las combinaciones de bloques a fin de comprobar si los índices agregados de IEC y de calidad del bloque Z seguían siendo importantes cuando se incluían las variables X y W. Ésta fue nuestra evaluación más estricta de los efectos de la calidad en el uso actual de anticonceptivos. El cuadro 5 describe los efectos ajustados de estos bloques de variables en función de las variaciones de la desviación o de la variación no explicada.

El cuadro 5 muestra un apreciable traslapo de la información de los bloques de variables X y W. Al incluir ambos bloques como predictores de la variación entre consultorios del uso de anticonceptivos, el efecto sólo resultó levemente mejor que cuando se considera únicamente el bloque X. El modelo X + W reduce la variación no explicada a nivel de localidades a 59.8 puntos, esto es, una disminución de 25% a partir de los 80.2 puntos originales. Aunque el modelo X+W no constituye una mejora significativa respecto del modelo X, la lógica de nuestro enfoque se comprende mejor si tomamos como base de comparación el modelo más amplio. Esta decisión no influye en la evaluación del bloque Z.

Cuadro 5

BONDAD DEL AJUSTE DE LOS MODELOS PARA EL USO ACTUAL DE ANTICONCEPTIVOS EN ZONAS RURALES DEL BIOBÍO, CHILE, UTILIZANDO LOS BLOQUES X Y W, DE INDICADORES SOCIOECONÓMICOS Y LOS COMPONENTES DEL BLOQUE Z, DE INDICADORES DE LOS SERVICIOS

Modelo	Predictores	Desviación (g.l.)	Mejoramiento	
			Respecto de	Desviación (g.l.)
Básico original	Ninguno	80.2 (48)	Inicial	
Modelo X.j	Socioeconómicos, tomados del cuestionario de salida a nivel individual	59.9 (43)	Inicial	20.3 ^a (5)
Modelo Wj	Socioeconómicos, tomados de datos del censo de 1992	76.2 (47)	Inicial	4.0 ^a (1)
Modelo X.j + Wj	Socioeconómicos, tomados de ambas fuentes	59.8 (42)	Inicial	20.4 ^a (6)
			Modelo X.j	0.01 (1)
			Modelo Wj	16.4 ^a (5)
Modelo X.j + Wj + Zj (variables de la IEC)	Socioeconómicos, más índices de material de IEC	53.4 (39)	Modelo X.j + Wj	6.4 (3)
Modelo X.j + Wj + Zj (calidad)	Socioeconómicos, más combinación métodos disponibles en consultorios	55.6 (40)	Modelo X.j + Wj	4.2 (2)

^a El mejoramiento es significativo a nivel de .05.

A continuación, los componentes del bloque Z se agregaron uno por uno al modelo X + W. Al agregar los indicadores globales de IEC, la nueva desviación básica sólo se redujo 6.4 puntos, a expensas de tres grados de libertad. *Esta reducción no es estadísticamente significativa.* Es decir, cuando se controla la composición socioeconómica y demográfica de la localidad rural, ninguna medida global de la información, educación y comunicaciones (IEC) disponible en el consultorio resulta estadísticamente significativa.

Cuando se agregan al modelo X + W los demás indicadores de la calidad de los servicios, la desviación se reduce 4.2 puntos, a expensas de dos grados de libertad. *Esta reducción tampoco es significativa a nivel de .05.* En consecuencia, la calidad de los servicios que presta el policlínico (en la forma en que se midieron en esta oportunidad) no ayuda a pronosticar la elección de anticonceptivo cuando se ha controlado el medio demográfico y socioeconómico de las localidades.

Esta conclusión significa que los efectos de la IEC forman parte del proceso de desarrollo, como lo indican las variables X y W. En otras palabras, en los lugares en que la IEC es de mejor calidad, otras características de la comunidad también tienden a ser más favorables al uso de anticonceptivos, de tal modo que su efecto marginal llega a ser insignificante. Las intervenciones para mejorar la IEC influirán más en el uso de anticonceptivos si se realizan en localidades en que las demás características de la comunidad no son desde ya favorables. Del mismo modo, los efectos de la calidad de los servicios no son sustancialmente independientes del grado de desarrollo local. Las mejoras de la calidad deberían influir más en el uso de anticonceptivos si las demás características de la comunidad no son ya favorables.

Predictores del uso de anticonceptivos al interior de las localidades

Como lo indica el cuadro 3, en el caso de las 444 mujeres que respondieron a la pregunta sobre el uso de anticonceptivos, la desviación inicial fue de 516.2 puntos. A continuación, consideramos los 436.0 puntos (84.5%) de variación que distinguen entre las mujeres de la misma localidad y que podrían llegar a explicarse por predictores de nivel individual. Éste fue el componente micro de la estrategia multiniveles.

En el análisis al interior de las localidades, las variables se expresan en función de desviaciones a partir de sus medias a nivel local (utilizando una transformación logito). Los predictores macro sólo pueden manifestarse en interacciones con predictores micro. Una interacción significativa establece que el efecto de un predictor de nivel individual dependerá del nivel de la variable contextual, o a la inversa.

Tras una búsqueda minuciosa, no encontramos interacciones significativas entre las variables de los bloques X, W o Z y los predictores micro de X'. En especial, esta parte de la clasificación de la desviación total no contiene prueba alguna de que las características de cada consultorio tengan efectos interactivos sobre el uso de anticonceptivos.

Como ya se señaló, las variables de nivel individual del presente estudio se obtuvieron de la encuesta de salida. Este instrumento comprende numerosos indicadores del grado de satisfacción con la visita a los servicios el día en que se reunió la información. Incluye el historial de natalidad de las mujeres que declararon tener hijos y sus antecedentes de uso de anticonceptivos. Contiene también los antecedentes demográficos y socioeconómicos de las mujeres y preguntas acerca de sus conocimientos en materia de ETS y otros aspectos de la salud reproductiva. La variable resultado, esto es, el uso de anticonceptivos, también se obtuvo a partir de esta fuente.

La búsqueda de posibles predictores de nivel individual sólo tuvo por resultado seis variables con relaciones de orden-cero significativas como mínimo al .05 con el uso de anticonceptivos. Estas variables se muestran en el cuadro 6.

Cuadro 6
**PREDICTORES DE NIVEL INDIVIDUAL QUE REDUCEN
SIGNIFICATIVAMENTE LA DESVIACIÓN INICIAL
DEL MODELO ÓPTIMO PARA USO DE
ANTICONCEPTIVOS AL INTERIOR
DE LAS LOCALIDADES**

Variable	Desviación o -2 log verosimilitud	Desviación explicada	g.l.	Valor p
Desviación inicial	436.0		395	
Variables de tipo Xij'				
Número de hijos nacidos	422.9	13.1	1	.0003
Edad	426.7	9.3	1	.0024
Hijos nacidos en últimos 5 años	421.8	14.2	1	.0008
Estado civil	417.1	18.9	2	.0001
Traslados de domicilio	430.2	5.8	1	.0166
Combustible utilizado en el hogar	429.1	6.9	1	.0087

La paridez, edad y estado civil de la mujer redujeron apreciablemente la desviación inicial al interior de las localidades. Estas tres variables pueden interpretarse como indicadores de la demanda de más hijos y el riesgo de embarazo. Dos indicadores de la situación económica individual también resultaron significativas: el número de cambios de casa y el tipo de combustible utilizado en el hogar. Estas cinco variables significativas representaron 57.0 puntos, o aproximadamente 13%, de la variación total dentro de los consultorios.

La elección de anticonceptivo (el uso de DIUs versus la píldora)

A continuación, examinamos más detenidamente la opción entre el DIU o la píldora, puesto que las mujeres utilizan el uno o la otra. El análisis siguiente se limitó a las 325 mujeres que respondieron a la pregunta relativa al uso actual de anticonceptivos y que estaban utilizando el DIU ($Y=1$) o la píldora ($Y=0$). El razonamiento y la tabulación de la sección seguirán de cerca los de la sección anterior.

En la parte B del cuadro 3 se muestra la clasificación de la variación total de nuestra variable dependiente, el uso actual de DIU, en dos partes independientes, a saber, entre localidades y al interior de ellas. La variación o desviación total de la respuesta fue 441.2. De este valor, un 20% se dio entre localidades y representa el valor explicativo máximo posible de aspectos que varían de una localidad a otra. La mayor parte de la variación total, el 80% restante, se dio dentro de las localidades. La relación entre la desviación entre localidades y los grados de libertad fue de $88.2 / 48 = 1.84$; la relación entre la desviación al interior de las localidades y los grados de libertad es de $353.0 / 276 = 1.28$. El coeficiente entre estas dos razones es la estadística F, esto es, 1.44. Este valor F resultó altamente significativo y revela que, una vez más, la importancia de las localidades como fuente de variación supera en más de un tercio aquella de las personas individualmente consideradas por cada grado de libertad.

Predictores de la elección de anticonceptivo a nivel de localidades

Nos propusimos identificar las características a nivel de localidades que explican una variación significativa en el uso de DIUs entre localidades, para lo cual utilizamos variables composicionales, que actúan como indicadores del medio demográfico, social, y económico (variables X). Estas variables se seleccionaron aplicando un nivel de significación de .05. Sólo dos resultaron tener una relación importante de orden-cero con la elección de anticonceptivo, a saber, el promedio de edad, interpretado como indicador de la exposición al riesgo de embarazo, y la distribución del régimen de propiedad sobre la vivienda, interpretada como indicador del grado de desarrollo local. La casilla 1 del cuadro 7 resume el efecto de estas variables en función de la medida en que reducen la desviación inicial entre localidades, de 88.2.

Al contabilizar la edad promedio entre los antecedentes de cada localidad rural, la desviación inicial entre localidades se redujo significativamente, en 7.19 puntos. Del mismo modo, la clase de títulos sobre la vivienda disminuyó la desviación en otros 10.61 puntos. Cuando ambas se utilizaron como predictores, el efecto fue de 16.01 puntos, poco menos que $7.19 + 10.61$, debido al fenómeno de colinealidad.

El bloque W está formado por variables que proporcionan mayores detalles sobre la localidad pero que no provienen de datos a nivel individual. De veinte variables socioeconómicas posibles, cuatro redujeron significativamente la desviación básica entre localidades (véase la casilla 2 del cuadro 7), a saber, la proporción de mujeres que se habían cambiado de casa en los últimos cinco años, la proporción que profesaba la religión católica, la proporción que vivía en unión consensual, y la proporción de viviendas que contaba con energía eléctrica. Lo más probable es que las dos primeras correspondan a un tipo de personas con cierto grado de amplitud de criterio. Las áreas menos tradicionales incluyen más personas de credo pentecostal y uso de anticonceptivos; mientras que la Iglesia católica se opone expresamente al uso de éstos. La proporción de viviendas que contaba con energía eléctrica es una buena indicación del grado de desarrollo general. Al igual que la edad al contraer matrimonio, el estado civil debe más bien interpretarse como medida de la exposición al riesgo de embarazo. El modelo aditivo que incluye estas variables reduce la desviación inicial en 27.09 puntos (30.7%), a expensas de cuatro grados de libertad.

Cuadro 7

**DISMINUCIÓN DE LA DESVIACIÓN EN EL USO DE ANTICONCEPTIVOS
AL INTERIOR DE LOCALIDADES DEBIDO A VARIABLES
DE TIPO X,j, Wj, Y Zj**

Variables	Disminuciones de la desviación
1. Disminución de la desviación debida a variables de tipo X,j	
Indicador del riesgo	
Edad	7.19
Indicador del grado de desarrollo loglo	
Propiedad de la vivienda (4 categorías)	10.16
Total variables de tipo X combinadas	16.01
2. Disminución de la desviación debida a variables de tipo Wj	
Proporción de mujeres que se había trasladado de casa (variable continua)	8.56
Proporción de mujeres que profesaba la religión católica (variable continua)	17.24
Proporción de mujeres que viven en unión consensual (variable continua)	11.11
Proporción de viviendas con energía eléctrica (variable continua)	4.95
Total variables de tipo Wj combinadas	27.09
3. Disminución de la desviación debida a variables de tipo Zj	
Índice de las condiciones de privacidad del local de atención	9.08
Número de funcionarios destinados a planificación de la familia	6.34
Índice de métodos disponibles	10.51
Índice de material impreso de IEC sobre planificación de la familia	6.43
Combinación de métodos: disponibilidad comprimidos progesterona (2 categorías)	9.99
Combinación de métodos: disponibilidad esterilización femenina (2 categorías)	7.25
Equipo: aparato para medir la presión sanguínea (2 categorías)	6.30
Total variables de tipo Zj	42.36

Las variables más críticas, que son las del bloque Z, corresponden a la descripción de las instalaciones y servicios existentes en el policlínico rural y a la observación de las interacciones entre pacientes y proveedores de servicios. Para identificar las características de los consultorios relacionadas con la opción por el DIU en vez de la píldora, se examinaron cuidadosamente numerosos aspectos y características de los servicios de planificación de la familia, encontrándose que siete de ellos guardaban importante relación con el resultado. Ellos se enumeran en la tercera parte del cuadro 7.

El primer predictor significativo describe las condiciones de privacidad del área de atención de pacientes del consultorio. Esta variable bajó la desviación en 9.08 puntos. El número de funcionarios destinados a la planificación de la familia la redujo 6.34 puntos. Un índice global de la combinación de métodos proporcionados en el consultorio explicó 10.51 puntos de la desviación. Un índice del material impreso de IEC sobre planificación de la familia agregó otros 6.43 puntos a la variación explicada. Dos indicadores de la combinación de métodos resultaron significativos: la disponibilidad de comprimidos de progesterona y el acceso a la esterilización femenina, que mermaron la desviación básica en 9.99 y 7.25 puntos, respectivamente. Finalmente, un indicador del equipamiento disponible para fines de planificación familiar, como la existencia de aparatos para medir la presión sanguínea, explicaron otros 6.30 puntos. Combinadas en el mismo modelo, estas siete variables disminuyeron la desviación inicial en 42.36 puntos (48% del total), a expensas de ocho grados de libertad.

En resumen, 88.2 puntos, o 20%, de la variación total en el uso del DIU en vez de la píldora se dio entre consultorios, es decir, resultó ser contextual. Esta variación se explicaría mediante tres conjuntos de variables. El bloque X, esto es, las características globales de las mujeres encuestadas, explicó 16.0 puntos, o 18.1%. El bloque W, correspondiente a la información socioeconómica y demográfica tomada del censo nacional de 1992, explicó 27.1 puntos, o 30.7%. El bloque Z, que describía la accesibilidad de los consultorios y la calidad de los servicios que prestan, explicó 42.36 puntos, o un 48.0%.

Asociación de predictores de la elección de anticonceptivo a nivel de localidades

A continuación, analizamos las combinaciones de los bloques, a fin de comprobar si las variables de acceso y calidad del bloque Z siguen siendo importantes cuando se incluyen simultáneamente las variables de los bloques X y W. El cuadro 8 describe los efectos ajustados del bloque Z en función de las variaciones de la desviación.

Cuadro 8

BONDAD DE LOS MODELOS DEL USO ACTUAL DE DIUs EN LA ZONA RURAL DEL BIOBÍO, CHILE, UTILIZANDO LOS BLOQUES X.j Y Wj, DE INDICADORES SOCIOECONÓMICOS Y LOS COMPONENTES DEL BLOQUE Zj, DE INDICADORES DE LOS SERVICIOS

Modelo	Predictores	Desviación (g.l.)	Mejoramiento	
			Respecto de	Desviación (g.l.)
Inicial	Ninguno	88.2 (48)		
Modelo X.j	Socioeconómicos, tomados del cuestionario de salida a nivel individual	72.2 (44)	Inicial	16.0 ^a (4)
Modelo Wj	Socioeconómicos, tomados de datos del censo de 1992	65.1 (45)	Inicial	27.1 ^a (3)
Modelo X.j + Wj	Socioeconómicos, tomados de ambas fuentes	57.8 (41)	Inicial Modelo X.j Modelo Wj	30.4 ^a (7) 14.4 ^a (3) 3.3 (4)
Modelo X.j + Wj + Zj (materiales y equipos)	Socioeconómicos más materiales y equipos disponibles	50.5 (38)	Modelo X.j + Wj	7.3 (3)
Modelo X.j + Wj + Zj (calidad)	Socioeconómicos más calidad de los consultorios	43.7 (36)	Modelo X.j + Wj	14.2 ^a (5)

^a El mejoramiento es significativo a nivel de .05.

Al igual que el cuadro 5, el cuadro 8 muestra un apreciable traslape de la información entre los diversos bloques de variables. Cuando se incluyen los bloques X y W como predictores de la variación del uso de DIUs entre consultorios, el efecto sólo es levemente superior que considerando únicamente el bloque W. El modelo X + W reduce a 57.8 puntos la variación no explicada de nivel local, esto es, una reducción de 30.4% respecto de los 88.2 puntos originales.

A continuación, fuimos agregando uno por uno al modelo X + W los componentes del bloque Z. Al agregar indicadores del equipamiento y materiales disponibles, la nueva desviación básica sólo se redujo 7.3 puntos, a expensas de tres grados de libertad. *Esta reducción no es estadísticamente significativa*. Es decir, cuando se considera la composición socioeconómica y demográfica de la localidad rural, ningún indicador de los enseres y el equipo con que contaba el policlínico resulta estadísticamente significativo.

En cambio, cuando se agregaban al modelo X + W indicadores de calidad, la desviación disminuía en 14.1 puntos, a expensas de cinco grados de libertad. *Esta reducción es significativa a nivel de .05*. En consecuencia, la calidad de los servicios que prestaba el consultorio (en la forma en que se midió en esta oportunidad) efectivamente ayuda a predecir la elección de anticonceptivo, incluso cuando se tiene en cuenta el medio demográfico

y socioeconómico de las localidades, y es sustancialmente independiente del grado de desarrollo local. El mejoramiento de la calidad de los servicios debería influir en la elección, *sea o no* que las demás características de la comunidad ya sean favorables.

Variaciones en la elección de anticonceptivo dentro de las localidades

Como se indica en el cuadro 3, en el caso de las 325 mujeres que respondieron a la pregunta sobre el uso de anticonceptivos, la variación total de la opción actual entre el DIU y la píldora fue de 441.2 puntos. A continuación, consideramos los 353.0 puntos (80%) de esta variación que distingue entre mujeres de la misma localidad y que podría llegar a explicarse mediante predictores de nivel individual. Éste es el microcomponente de la estrategia multiniveles.

Al igual que en secciones anteriores, aquí tampoco encontramos interacciones entre los bloques X, W o Z y los predictores de nivel micro X'. No hay evidencia de que las características de cada consultorio tengan efectos interactivos en la opción entre el DIU y la píldora.

Un estudio detenido de los posibles predictores de nivel individual del cuestionario de salida identificó tres variables que guardaban relaciones de orden-cero significativas como mínimo al .05 con la variable respuesta. Estos predictores se muestran en el cuadro 9.

Cuadro 9
PREDICTORES DE NIVEL INDIVIDUAL QUE REDUCEN SIGNIFICATIVAMENTE LA DESVIACIÓN INICIAL DE LA ELECCIÓN DE ANTICONCEPTIVO AL INTERIOR DE LAS LOCALIDADES

Variable	Desviación o -2 log verosimilitud	Desviación explicada	g.l.	Valor p
Desviación inicial	353.0		276	
Variables de tipo Xij'				
Número de hijos nacidos	348.6	4.42	1	.0355
Edad	348.6	4.43	1	.0353
Número de abortos	349.1	3.86	1	.0495

Las únicas variables que redujeron significativamente la desviación dentro de las localidades fueron la paridez, la edad y el número de abortos que habían tenido las mujeres. Las tres pueden interpretarse como indicadores de la demanda de un mayor número de hijos y del riesgo de embarazo. Ninguna medida de la situación socioeconómica a nivel individual resultó significativa.

CONCLUSIONES

En el presente estudio se examinaron los efectos de los servicios de planificación familiar sobre el uso de anticonceptivos por mujeres residentes rurales de la Región del Biobío, Chile. Se seleccionó un policlínico rural de cada una de las 49 comunas que componen la Región y en cada uno de ellos se realizó un análisis de situación de tres componentes. El primer producto del análisis fue una descripción de los consultorios, incluyendo la enumeración de los métodos disponibles, del equipo y de servicios tales como agua potable, servicios higiénicos y protección de la intimidad. Segundo, se observaron las interacciones entre el proveedor de los servicios y las pacientes de los consultorios y se evaluó la información obtenida sobre los métodos prescritos, los tratamientos indicados y los procedimientos utilizados. Tercero, se realizaron entrevistas de salida que incluyeron preguntas acerca de la información recibida, el grado de satisfacción con los servicios, la familiaridad y uso de anticonceptivos, el historial de nupcialidad y natalidad, y otros datos relativos a la situación socioeconómica y a la salud reproductiva. Estas tres fuentes se vincularon entre sí y con datos censales globales sobre las comunas. De esta manera, se obtuvo un conjunto de datos sobre las comunas, los consultorios y las distintas mujeres, así como una impresión acerca de la forma en que estas características influyen en el uso actual de los métodos anticonceptivos modernos.

El uso de anticonceptivos se describió en dos etapas. Primero, se construyó una variable dependiente binaria a la que se asignó la clave 1 si la mujer utilizaba actualmente el DIU o la píldora y 0 en caso contrario. Segundo, considerando únicamente las mujeres que utilizaban uno u otro de estos métodos, se construyó una variable binaria a la que se asignó el valor 1 si usaban el DIU y 0 si utilizaban la píldora. Un modelo conceptual postuló a la vez efectos no ajustados (de orden cero) e intervinientes de los servicios de planificación de la familia en ambas medidas del uso de anticonceptivos.

Cinco variables que describían los consultorios de planificación familiar (variables Z) explicaron un 33% de la variación entre los consultorios en el uso y no uso de anticonceptivos (véase el cuadro 4). La dotación de materiales y equipos de los consultorios no resultó tener una relación significativa con el uso de anticonceptivos. En el resultado sólo influyeron las variables relacionadas con la calidad del consultorio, a saber, la combinación de métodos disponibles, el material de IEC sobre planificación familiar de que disponían los consultorios, el número de afiches disponible para dar publicidad a aspectos relacionados con la salud

en general, y el hecho concreto de que contaran con comprimidos de progesterona y servicios relacionados con métodos naturales de planificación de la familia. Sin embargo, cuando se incluyeron las variables X y W significativas como predictores del uso de anticonceptivos, las variables de Z, que miden la calidad de los servicios, dejaron de ser significativas (véase el cuadro 5).

Siete variables que describían los policlínicos de planificación de la familia (variables Z) representaron un 48% de la variación entre consultorios en cuanto al uso del DIU versus la píldora (véase el cuadro 7). Influyeron en el resultado variables relacionadas con la calidad del consultorio, tales como las condiciones de protección de la intimidad, la dotación de personal, los indicadores de la combinación de métodos (incluida la disponibilidad de comprimidos de progesterona y la esterilización), y el material de IEC. En lo que respecta al equipo y a los materiales, el único indicador significativo resultó ser el hecho de que se contara o no con un aparato para medir la presión sanguínea. Cuando se incluyeron las variables significativas de X y W como predictores del uso de anticonceptivos, los indicadores de la calidad del consultorio siguieron siendo importantes (véase el cuadro 8). Así pues, la calidad del consultorio parece influir en la elección entre el DIU y la píldora, aunque no afecta la opción entre uno de estos métodos o ninguno cuando se tienen en cuenta las variables X y W. (Cabe señalar que la disponibilidad de la píldora, que en este caso se trata como indicador de la calidad del consultorio, es un requisito previo del uso de ésta y posiblemente sobrestime la importancia de la calidad.)

Es preciso mencionar algunas limitaciones importantes. El estudio se limitó a servicios de atención del sector público. Los proveedores privados de servicios y suministros de planificación familiar, tales como farmacias, forman parte del medio de planificación de la familia e influyen a la vez en la calidad y la cantidad de servicios disponibles. Además, este estudio, al igual que todos los análisis de situación, estuvo basado en los servicios proporcionados y no incluyó indicadores tales como la distancia y el tiempo de traslado, que en otros estudios suelen ser importantes. De haberse incluido éstos, posiblemente habríamos podido identificar efectos contextuales más intensos. Finalmente, otra limitación fue la utilización de un número reducido de mujeres por consultorio.

Nuestras conclusiones establecen que los servicios de planificación de la familia influyen en el uso de anticonceptivos independientemente del medio local y de las características de las pacientes. Lo más probable es que las instalaciones de buena calidad influyan positivamente en el uso de anticonceptivos, incluso en localidades cuyo grado de desarrollo es

relativamente bajo. Mejorando la calidad de los servicios que prestan los policlínicos rurales existentes, el programa de planificación de la familia haría que a las mujeres chilenas que residen en sectores rurales les resultara más fácil utilizar métodos anticonceptivos y, en consecuencia, lograrán la fecundidad deseada.

AGRADECIMIENTOS

La presente investigación fue patrocinada y financiada principalmente por el Proyecto 94155 BSDA del Programa Estratégico sobre Investigación Social en Salud Reproductiva del Departamento de Programas Especiales de Investigación, Desarrollo y Capacitación en Investigación de Reproducción Humana de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y fue complementada con el apoyo económico de la Fundación Andrew Mellon, en la sección administrada por el Centro de Investigación Poblacional (PRC) de la Universidad de Texas, Austin. Asimismo, contó con el apoyo de la Dirección de Investigación de la Universidad de Concepción (DIUC) y del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICYT) mediante el Proyecto FONDECYT 1990392. Los autores agradecen, además, la valiosa ayuda y comentarios de Joseph E. Potter, del PRC-Austin, Texas; María Elena Mathiesen y Sonia Olavarría, de la Universidad de Concepción, Ximena Isla, de la Universidad del Biobío-Chillán y María Elena Maco, del Servicio de Salud de Ñuble.

BIBLIOGRAFÍA

- Bilsborrow, R. y D. Guilkey (1987), "Community and Institutional Influence on Fertility: Analytical Issues", Working Paper N° 157, Population and Labour Policies Programme, Ginebra, Organización Internacional del Trabajo (OIT).
- Billy, J. y otros (1989), *Effects of Contextual Factors on Fertility Regulation and On Fertility. Final Report*, Seattle, Battelle Human Affairs Research Centers/ Universidad de Washington.
- Casterline, J. (1985), *The Collection and Analysis of Community Data*, Voorburg, Instituto Internacional de Estadística.
- Fisher, A. y otros (1992), *Guidelines and Instruments for a Family Planning Situation Analysis Study*, Nueva York, The Population Council.
- Goldstein, H. (1995), *Multilevel Statistical Models*, Londres, Edward Arnold, Nueva York, Halstead Press.
- Hirschman, C. y P. Guest (1990), "Multilevel Models of Fertility Determination in Four Southeast Asian Countries: 1970 and 1980", *Demography*, vol. 27, N° 3.
- Liao, Tim Futing (1994), "Interpreting Probability Models: Logit, Probit, and Other Generalized Linear Models", *Quantitative Applications in the Social Sciences*, Sage University Papers series, N° 07-101, Thousand Oaks, California, Sage Publications.
- McCullagh, P. y J.A. Nelder (1983), *Generalized Linear Models*, Cambridge, Massachusetts, Cambridge University Press.
- Mensch, B., M. Arends-Kuening y A. Jain (1994), "Assessing the Impact of the Quality of Family Planning Services on Contraceptive Use in Peru: A Case Study Linking Situation Analysis Data to the DHS", Working Paper N° 67, Nueva York, Consejo de Población.
- Merino, J.M. (1993), "Contextual Effects on Current Use of Modern Contraceptive Methods: Service Availability of Family Planning and Contraceptive Prevalence in Rural Colombia", Tesis de Doctorado, Austin, Departamento de Sociología, Universidad de Texas.
- Merino, J. M. (1998), "Efectos contextuales y fecundidad marital: un modelo de niveles múltiples de la paridez en la Región del Biobío, Chile", *Notas de Población*, año 26, N° 67-68 (LC/G.2048/E), Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), enero-diciembre.
- Miller, R. y otros (1991), "The Situation Analysis Study of the Family Planning Program in Kenya", *Studies in Family Planning*, vol. 22, N° 3.
- Moreno, L. y S. Singh (1990), "Fertility Decline and Changes in Proximate Determinants in the Latin American Region", documento presentado en el Seminario sobre Transición de la Fecundidad en América Latina, Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (UIECP)/Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE)/Centro de Estudios de Población (CENEP) (Buenos Aires 3 al 6 de abril).

- Pullum, Thomas W. (1991), "The Relationship of Service Availability to Contraceptive Use in Rural Guatemala", DHS Working Papers Series, N° 2, Columbia, Maryland, IRD/Macro International.
- ____ (1989a), "Models for Multi-Level Analysis Using Variation Between and Within Levels", *Effects of contextual factors on fertility regulation and on fertility. Final Report*, J. Billy y otros (comps.), Seattle, Battelle Human Affairs Research Centers/Universidad de Washington.
- ____ (1989b), "The Timing of First Birth in the United States: A Multi-Level Analysis Using The 1982 National Survey of Family Growth", *Effects of contextual factors on fertility regulation and on fertility. Final Report*, J. Billy y otros (comps.), Seattle, Battelle Human Affairs Research Centers/Universidad de Washington.