

2677-0008600

817 00133



CELADE

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

Distribución interna

Robert G. Potter Jr.

ESTIMACION DE LOS NACIMIENTOS EVITADOS
EN UN PROGRAMA DE PLANIFICACION FAMILIAR

Traducido por M. H. Henriques y J. Voguet, de
"Estimating Births Averted in a Family Planning Program",
en Fertility and Family Planning, (a world view)

S. J. Behrman, M.D., Leslie Corsa, Jr., M.D. and Ronald Freedman, Eds.,
Ann Arbor, The University of Michigan Press, págs. 413-434.

Serie D, N° 54.

Mayo, 1970.

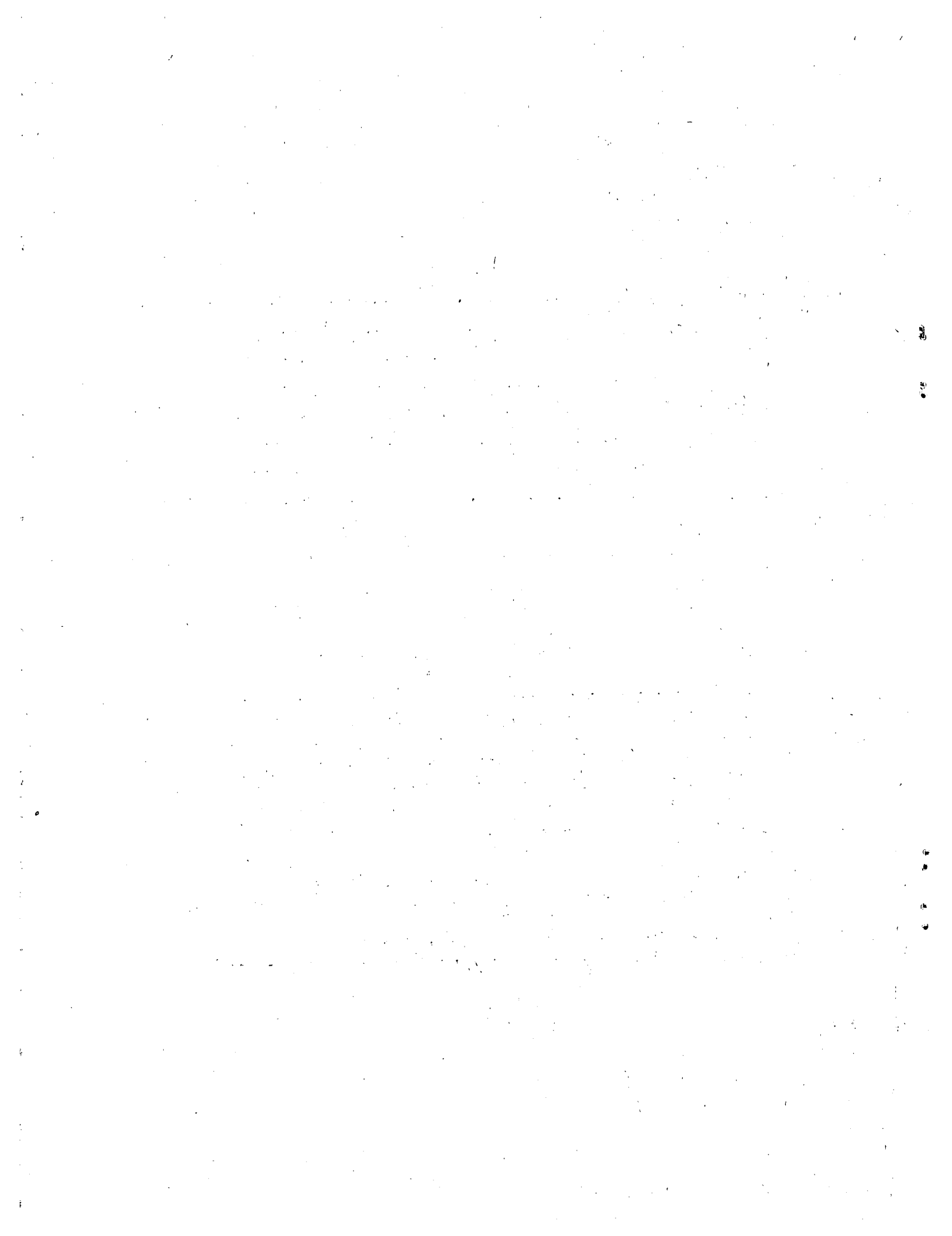
250.

I N D I C E

	<u>Página</u>
El modelo de Lee e Isbister	2
Fundamentos	5
Interrupción de la concepción	9
Distribución en el tiempo	14
Fecundidad potencial	16
Nacimientos evitados	18
Discusión	20
Notas	23

Cuadros:

1. Intervalo medio de retención exitosa de DIU, considerando la mortalidad y la esterilidad <u>a/</u> en comparación con una estimación incorrecta por grupos de edades de la mujer	13
2. Proporciones de mujeres que terminan la retención exitosa del DIU debido a: mortalidad, esterilidad secundaria y PER (embarazo, expulsión o extracción) por grupos de edades de la mujer	13
3. Interrupción del embarazo por DIU, en el supuesto medio sobre la efectividad de la planificación familiar en ausencia del DIU, por grupos de edades de la mujer	14
4. Retención exitosa de DIU durante años sucesivos siguientes a la inserción, por grupos de edades de la mujer	15
5. Estimaciones de la duración media D por nacimiento potencial en ausencia de DIU por grupos de edades de la mujer	19
6. Nacimientos evitados por primer segmento de DIU por grupos de edades de la mujer: comparación de una estimación incorrecta con tres estimaciones corregidas bajo supuestos contrastantes sobre la efectividad de la planificación familiar en ausencia del DIU	19



Los anticonceptivos modernos, principalmente píldoras orales y dispositivos intrauterinos (DIU), se caracterizan por su alta aceptabilidad y bajas tasas de embarazos, pero, frecuentemente muestran altas tasas de discontinuidad en su uso. La efectividad de estos anticonceptivos puede ser analizada desde dos puntos de vista fundamentales. En primer lugar, en relación con las propias aceptadoras, en términos de períodos de protección conferidos, o sea durante cuánto tiempo permanecen los segmentos de uso exitoso, desde la adopción del método hasta su discontinuidad y cuáles son las causas de la discontinuidad. En segundo lugar, desde el punto de la población, de la cual las aceptadoras son una parte, se puede investigar cuántos nacimientos están siendo evitados y en qué forma se está modificando el ritmo de nacimientos. Los términos "efectividad de uso" y "efectividad clínica" han sido utilizados como sinónimos para el primer punto de vista y "efectividad demográfica" para el segundo. (1)

La medición de la efectividad de uso ha sido recientemente mejorada, a través del uso de las técnicas de tablas de vida; (2) dados los datos de un estudio de seguimiento adecuado, se puede, por medio de un análisis de una tabla de vida, derivar las proporciones de aceptadoras de uso exitoso o discontinuo del anticonceptivo por razones específicas, como una función del tiempo transcurrido desde la adopción del método. Es decir, dentro del período de seguimiento, se puede obtener para cada duración tanto la proporción de parejas que continúa, como las tasas de discontinuidad, por causas de cierre clasificadas.

La efectividad demográfica de un anticonceptivo en una población dada, depende del número de aceptaciones, pero también, en forma muy importante, de los períodos de retención exitosa y de fecundidad evitada durante la retención (uso). Hasta la fecha hay pocos trabajos sobre el problema de combinar estadísticas de tablas de vida sobre retención, con información adicional referente a la fecundidad potencial en ausencia de un determinado anticonceptivo, de manera de estimar los nacimientos evitados. Un artículo interesante escrito anteriormente, es el de Lee e Isbister, que se refiere a nacimientos evitados por los DIU en el programa de planificación familiar en Corea del Sur. (3) Sin embargo, como se analiza en la sección que sigue, hay por lo menos tres supuestos en ese análisis que sería deseable modificar.

La utilidad de las estimaciones dignas de crédito de los nacimientos evitados por aceptación de un anticonceptivo, difícilmente necesita énfasis. Saber si más nacimientos están siendo evitados en un estrato que en otro, es de gran valor para

establecer prioridades en un programa de planificación familiar. Por ejemplo, ¿es más conveniente insertar DIU en mujeres jóvenes que tiendan a tener mayor fecundidad potencial, o en mujeres de más edad, que tiendan a usarlo por más tiempo? Para colaborar en la planificación se puede tratar de evaluar la reducción en la tasa de natalidad esperada a partir de cierto número anual de inserciones clasificadas por edad; o, inversamente, para una edad dada, tratar de establecer los números anuales de inserciones necesarias para obtener una reducción específica en la tasa de natalidad. Según lo que Lee e Isbister han demostrado, se puede, en forma confiable, abordar este problema a través de la proyección por componentes, pero antes se deben ajustar tasas específicas de fecundidad, para registrar los efectos de los regímenes estipulados de DIU, y se debe hacer supuestos sobre el número de nacimientos que están siendo evitados por segmentos de DIU cada año consecutivo después de la inserción.

El propósito de este artículo es presentar una revisión del procedimiento de Lee e Isbister ya que él se destina específicamente a estimar nacimientos evitados por segmentos de DIU. Para ilustrar el procedimiento se hizo una aplicación a los datos de Taichung, Taiwan, con el objeto específico de poner a prueba ciertas conclusiones alcanzadas por Lee e Isbister y por Chow, (4) referente al impacto relativo del DIU entre diferentes grupos de edades. Como el esquema de Lee e Isbister, el procedimiento descrito abajo es bastante general, de modo que, en situaciones que proporcionen bastante información, puede ser adaptado a otros tipos de anticonceptivos. Sin embargo, se simplificará la exposición al tratar en este artículo solamente los nacimientos evitados por el primer segmento de DIU.

El presente análisis fue desarrollado en conjunto con la participación del autor en un proyecto de colaboración con el Centro de Estudios de Población de Taiwan y con el Centro de Estudios de Población de Michigan, quien debe agradecimiento a los Drs. L. P. Chow y C. H. Lee por el uso de sus datos, a A. K. Jain y C. Ludvigh por la preparación de un número de tabulaciones especiales, y al Dr. Ronald Freedman por la coordinación del proyecto y contribución con muchas ideas y comentarios valiosos. El aporte financiero para el proyecto global, vino de la Fundación Ford y del Population Council. El autor ha hecho el presente trabajo con fondos de la Fundación Ford.

El modelo de Lee e Isbister

Lee e Isbister realizaron personalmente el trabajo de deducir un conjunto de fórmulas que les permitiesen estimar:

1. El efecto de un programa dado de control de la natalidad, sobre la fecundidad de un determinado año en lo futuro.
2. El efecto total que el DIU tendría durante los años que permaneciera en uso.
3. La escala de programas de DIU requerida para conseguir objetivos específicos.

Estos objetivos fueron analizados dentro de un modelo de proyección por componentes. Como resultado, la tarea, que requiere innovación metodológica, se reduce a estimar los efectos sobre la fecundidad por edades en determinadas categorías de aceptación del DIU. Hablando en forma general, estos efectos dependen de los períodos de tiempo en que son retenidos y de la fecundidad evitada durante ese período de protección. Lee e Isbister presentan como su fórmula básica:

$$f_{i,t} = \frac{F_{i,t} \cdot f_{i,0} - Q_{i,t} \cdot g_i}{F_{i,t}},$$

donde:

$f_{i,t}$: tasa específica de fecundidad del i ésimo grupo de edad, en el año t

$F_{i,t}$: total de mujeres que pertenecen al i ésimo grupo de edad en el año t (derivado por procedimientos de la proyección por componentes)

$f_{i,0}$: tasa específica de fecundidad del i ésimo grupo de edad en el año base antes de empezar el programa de DIU (derivado de los datos del censo y estadísticas vitales o de una encuesta por muestreo)

g_i : tasa específica de fecundidad "potencial" la cual habrían experimentado las aceptadoras del DIU del i ésimo grupo de edad si no hubiesen adoptado el DIU

$Q_{i,t}$: número de mujeres del i ésimo grupo de edad, en el año t , que estaban practicando anticoncepción totalmente efectiva, en base al DIU, en el año $t-1$

i : igual a 1,2,.....7, se refiere a los grupos de edades 15-19; 20-24.....45-49 años.

Con respecto a $Q_{i,t}$ se considera que la anticoncepción efectiva, practicada durante el año $t-1$ a través de anticonceptivos preventivos durante aquel año, está evitando nacimientos durante el próximo año t . Para estimar $Q_{i,t}$, es necesario conocer el número de mujeres que aceptan el DIU en cada año previo $t-1$, $t-2$,..... y saber también la fracción de esas mujeres que están todavía bajo protección del anticonceptivo durante el año $t-1$.

Tres aspectos del tratamiento de Lee e Isbister necesitan ser mejorados. El primero es su método para derivar las tasas de fecundidad potencial g_i de las

aceptadoras. Debido a que las aceptadoras del DIU debían haber tenido mayor fecundidad en ausencia del mismo que la de su grupo total de edades, no es posible simplemente hacer la ecuación g_i con $f_{i,0}$, tasa de fecundidad del i ésimo grupo de edades en el año base. En vez de eso, Lee e Isbister postularon que "sin el programa, las tasas específicas de fecundidad de las aceptadoras habrían sido 20 por ciento más altas que las tasas específicas de fecundidad marital en la población general durante el año base". Sin embargo, evidencias de Ross (5), así como los datos que vamos a ver más abajo, indican que esta diferencia en las tasas de natalidad no es una proporción constante, sino más bien, variable que aumenta con el avance de la edad. Es preferible, entonces, tener estimaciones más empíricas del valor g_i basadas, si es posible, en la actuación previa de las aceptadoras mismas.

La segunda limitación es la ausencia de cualquier previsión para el embarazo accidental a través de fracasos del DIU. La fórmula básica de Lee e Isbister los lleva a considerar que el DIU es ciento por ciento efectivo mientras él sea retenido.

La tercera limitación son sus supuestos poco realistas sobre el período de tiempo en que los anticonceptivos son retenidos. En ausencia de información disponible en ese momento Lee e Isbister adoptaron un conjunto bastante esquemático de supuestos que reflejan la creencia corriente de que la menor parte de los anticonceptivos serían rechazados rápidamente, pero que el resto permanecería en el lugar por largos períodos. Estos supuestos ahora parecen exagerar el período de retención y distorsionar el contraste entre los grupos de edades. Es muy conveniente reemplazar estos supuestos esquemáticos por algunos con base más empírica.

El procedimiento, que será descrito más adelante, se caracteriza por eliminar las tres limitaciones que acabamos de describir. El supuesto de Lee e Isbister respecto a los períodos de retención, es reemplazado por una fórmula que hace posible incorporar resultados de la tabla de vida, referentes a las proporciones de retención por edad específica y a las tasas de embarazo accidental. Además, se derivan estimaciones de la fecundidad potencial a partir de datos anteriores de fecundidad recogidos de las aceptadoras mismas.

Para probar el procedimiento propuesto partimos de una conclusión principal de Lee e Isbister que dice: "Un programa de planificación familiar es mucho más efectivo cuando se aplica a participantes (usuarias) más jóvenes". (6). Aplicando su esquema al programa de planificación familiar de Corea del Sur y usando una distribución empírica de edades cuya edad media en el momento de la inserción era de 33 años, Lee e Isbister calcularon que 1,5 nacimientos se evitaban en promedio por cada

primer segmento de DIU. Cuando ellos substituyeron una distribución hipotética de edad, con edad media de 29,5 años, su estimación aumentó a 1,9 nacimientos evitados por cada primer segmento de DIU.

El procedimiento se probó también siguiendo el método de L. P. Chow para Taiwan. De acuerdo con esta regla, 5 inserciones de DIU evitan un nacimiento por año por lo menos durante 5 años. El razonamiento de Chow tal como fue interpretado por Ross, (7) es el siguiente:

1) De cada 5 DIU insertados este año, 2 serán expulsados antes que puedan dar muchos resultados. Los demás permanecerán por lo menos durante 5 años.

2) La tasa de fecundidad marital entre las aceptadoras sería de aproximadamente 333 en ausencia de un programa. Consecuentemente:

3) 5 DIU insertados este año prevendrán un nacimiento en el próximo año y otro nacimiento cada año, durante por lo menos cuatro años más. Así, cada DIU insertado este año evita un nacimiento durante 5 años y medio (en promedio).

Fundamentos

Dos supuestos están implícitos en el desarrollo siguiente: Primero, ante todo, se considera que las aceptadoras de DIU son doblemente seleccionadas: tienen mayor fertilidad que la media de su grupo de edad y, parcialmente, por ende su interés e iniciativa con respecto a planificación familiar son también mayores que la media. La intensidad de esas dos selectividades, puede esperarse que varíe de población a población y dentro de una población, de un grupo de edad a otro. Como consecuencia, es irreal obtener una relación fija entre la fecundidad potencial de las aceptadoras y la fecundidad marital de la población en general. Es necesario construir estimaciones de fecundidad potencial a partir de la experiencia de las aceptadoras mismas. Un segundo supuesto básico es que las estimaciones del intervalo de retención se obtienen mejor a través de análisis de la tabla de vida de la efectividad de uso, con los resultados sujetos entonces a una serie de correcciones para que no exageren los períodos de protección a las usuarias.

En cualquier momento durante su período reproductivo, una mujer casada que es todavía fértil puede ser considerada en uno de estos tres estados: embarazada, en amenorrea o fecundable. Si está en estado fecundable y no practica la anticoncepción, la mujer tiene una cierta probabilidad mensual de concebir, denominada su "fertilidad natural". (8) La anticoncepción reduce la fecundidad por medio de una baja en la "fertilidad natural", con lo cual, aunque prolonga la duración del período fecundable, esta prolongación, a través de la interrupción del ciclo embarazo-

parto-amenorrea-fertilidad-embarazo, suspende el proceso de concebir durante un tiempo. De la duración de esa interrupción y de la tasa potencial de concebir de la mujer durante este período de suspensión, depende que se evite un cierto número de nacimientos, por lo menos a corto plazo.

Por lo tanto, un anticonceptivo evita nacimientos atrasando la próxima concepción, cuando la mujer está en su estado fecundable. Nada de eso se puede decir, si una pareja estéril practica anticoncepción o si una pareja no estéril practica anticoncepción, cuando la mujer está en amenorrea o todavía embarazada.

Para una estimación de los nacimientos evitados por cada segmento de DIU, se necesitan dos tipos de estadísticas: el primero son estimaciones de la prolongación del período de fertilidad, que resulta de la retención del anticonceptivo; el segundo es para convertir estas prolongaciones en nacimientos evitados para lo cual es necesario dividir las por una constante que representa la duración media del matrimonio por nacimiento, que habrían necesitado las parejas si hubieran adoptado el DIU.

La retención del DIU estimada por un simple análisis de una tabla de vida como la usada en la medición de la efectividad del uso, exagera el período en el cual el DIU prolonga la permanencia del estado fecundable. Una estimación corregida de esta medición nos permitirá apreciar: 1° las proporciones de parejas cuya unión se deshace por muerte o divorcio mientras todavía usan el anticonceptivo; 2° las proporciones de aceptadoras que eran todavía estériles o que empezaron a ser estériles durante la retención del anticonceptivo; 3° el traslapso entre amenorrea y práctica anticonceptiva; 4° los embarazos accidentales que ocurren a pesar de la presencia del DIU.

Es conveniente resumir estos temas usando dos ecuaciones aplicables a cualquier anticonceptivo, pero que son definidas a continuación en términos del DIU.

(1) $I = F (R - A - PW)$, donde todos los períodos están en meses; y

I : duración media de tiempo en que la concepción está interrumpida, es decir, prolongación media de permanencia en el estado fecundable;

F : tiempo medio durante el cual el anticonceptivo es retenido entre las parejas fértiles en el momento de la inserción;

A : asignación de amenorrea;

P : proporción de mujeres que se embarazan accidentalmente, es decir, embarazo con el anticonceptivo "in situ" o en posición indeterminada;

W : cargo por embarazo accidental;

(2) $B = \frac{I}{D}$, donde I está definido anteriormente; y

B : nacimientos evitados por primer segmento de DIU; y

D : duración media por nacimiento que debería haber sido exigida si el DIU no hubiera sido adoptado, (9)

Dado que el uso de un anticonceptivo por parejas estériles en el momento de la inserción no involucra nada, la ecuación (1) se refiere con propiedad a la fracción F de parejas que son fértiles en el momento de la inserción. R se refiere al intervalo medio transcurrido desde la inserción hasta la muerte de la mujer, divorcio, presencia de esterilidad secundaria, o pérdida del anticonceptivo por el embarazo, expulsión, extracción, cualquiera que sea el primero de estos hechos que ocurra. Una sigla conveniente para embarazo, expulsión o extracción es "PER".^{1/} R se estima mejor de un análisis de una tabla de vida en la cual la mortalidad (juntamente con la separación y divorcio, si es necesario), esterilidad, y PER, son tratados como tres riesgos de importancia. Las estimaciones A y P se refieren a mujeres que pertenecen a uniones fértiles en el momento de la inserción. A, significa el lapso entre amenorrea y el uso del DIU, período que se disminuye si la muerte, la esterilidad o si el PER intervienen antes del fin de la amenorrea. P, designa la proporción de aceptadoras que pertenecen a uniones fértiles en el momento de la inserción para las cuales el embarazo accidental es la causa del término de retención con éxito del DIU en vez de mortalidad, divorcio, esterilidad, expulsión o extracción. Sería conveniente utilizar "EUROD"^{2/} como una abreviatura para "fin de la retención exitosa del DIU".

Si ocurre un embarazo accidental a pesar del anticonceptivo, entonces es adecuado imponer un cargo, sustrayendo "W", que es el término remanente en la ecuación (1), es decir, sustraer W de R, para cada embarazo de tal tipo. W, significa el período medio fecundable que habría sido necesario para el embarazo entre aceptadoras todavía fértiles si ellas no hubiesen tenido la oportunidad de elegir el DIU. El DIU no está prolongando la permanencia en el estado fértil a menos que extienda el período medio fecundable por embarazo más allá de lo que hubiera durado de otra manera. Si el DIU estuviese substituyendo un anticonceptivo superior a él en efectividad, con la consecuencia de que acortara la permanencia en el estado fecundable, entonces sería adecuado para la estimación de la interrupción de la concepción, considerar I negativo, que sería el resultado obtenido cuando el término PW excediera a $R - A$. Así la magnitud de W depende en forma bastante estrecha de la extensión

^{1/} N. del T.: PER = Pregnancy, Expulsion, Removal.

^{2/} N. del T.: EUROD = End of Useful Retention of IUD.

y efectividad de la actividad de planificación familiar a la cual el DIU está substituyendo. Una baja fecundidad potencial que implica períodos prolongados en el estado fecundable determina un elevado valor para W . Por otra parte, si el hecho de no haber introducido DIU hubiera significado no controlar la natalidad, entonces W tomaría su valor mínimo.

Una interrupción dada de concepción (I) evita más nacimientos cuanto menos efectiva es la anticoncepción, (o cuanto menos frecuente es su práctica), a la cual el DIU está substituyendo. En la ecuación (2), un régimen menos efectivo de limitación de la familia se expresa por una menor duración D para cada embarazo potencial. Sin embargo, debe recordarse que no solamente D , sino también W , son dos de las variables que aparecen en la expresión para I , y son afectadas en la efectividad supuesta de la anticoncepción a la cual el DIU está substituyendo. Debido a que existe una dependencia entre I y D y que no es significativo considerar los dos valores como variando independientemente uno de otro.

Para estimar los nacimientos evitados por segmentos del DIU durante cada año sucesivo que sigue a la inserción, se analiza la interrupción total de concepción en subtotalet anuales aditivos I_1, I_2, \dots y se divide cada uno por el valor común apropiado de D . Según Lee e Isbister se considera que ningún nacimiento se evita durante el primer año de manera que I_1/D representa nacimientos evitados durante el segundo año, I_2/D representa los nacimientos evitados durante el tercer año y así sucesivamente. Estrictamente hablando se podría pensar que la duración D por nacimiento potencial, estaría continuamente cambiando como función de la edad de la mujer y de la motivación para practicar la limitación de la familia y de acuerdo a I_1 , por ejemplo, se dividiría por un valor levemente distinto al de D tomado para I_2 . Sin embargo, excepto posiblemente cerca del final del período reproductivo, los cambios de D no son muy rápidos, de manera que tal refinamiento no parece necesario y podemos conformarnos como una primera aproximación, con la que resulte de dividir los varios subtotalet anuales de retención exitosa por un valor D común específico para los grupos quinquenales de edades, también apropiada para los otros supuestos que sean adoptados al mismo tiempo.

Como último punto general, antes de volver al procedimiento y a los resultados, algunas observaciones deben hacerse sobre otra forma de substitución ignorada por Lee e Isbister y que será ignorada en nuestro análisis posterior. Digamos que entre n aceptadoras la interrupción de la concepción tiene una duración media de \bar{x} meses por segmento de DIU, mientras que en ausencia del DIU, sería necesaria una duración media de \bar{y} meses para producir un nacimiento. Por lo tanto \bar{x}/\bar{y} nacimientos

están siendo evitados por cada segmento del DIU a corto plazo. Si estos nacimientos son evitados a largo plazo, en el sentido de que representan reducciones del tamaño de la familia completa, depende de si las mujeres están limitando o solamente posponiendo nacimientos. En el último caso, las postergaciones corrientes de nacimientos pueden significar más tarde postergación de las prácticas de limitación de la familia y de ahí que en el último período ocurrirían más concepciones que las esperadas. De acuerdo con eso algunos de los nacimientos actualmente evitados son compensados por nacimientos posteriores los cuales en otra forma no habrían sido posibles. De esta manera, la concepción por cohorte ha sido más bien postergada en el tiempo que reducida en su volumen.

Este segundo aspecto de la substitución será ignorado en el análisis posterior. De acuerdo con las series de informes mensuales, aproximadamente el 85 por ciento de las aceptadoras de Taichung están usando el DIU para limitación antes que para propósitos de espaciamiento de los nacimientos. (10) Sin embargo, en el grupo de edad más joven considerado, 20-24 años, la proporción de espaciadoras es apreciable y las estimaciones de nacimientos evitados deben ser interpretadas solamente como nacimientos evitados a corto plazo.

Interrupción de la concepción

Las estimaciones de I, interrupción de la concepción, involucran una gran lista de parámetros, en los cuales cada deducción requiere varios pasos. Una descripción completa del procedimiento está contenida en un apéndice técnico no publicado. (11)

El análisis está desarrollado separadamente para cuatro grupos de edad: 20-24, 25-29, 30-34 y 35-39 años. Las aceptadoras de la muestra analizada están distribuidas entre estos grupos de edades en proporciones de 0,13, 0,32, 0,32 y 0,23. Los resultados para la muestra total son derivados como medias ponderadas de los resultados por grupo de edades. Este enfoque ofrece dos ventajas: 1) los supuestos de que las aceptadoras son homogéneas con respecto a los riesgos mensuales y de que estos riesgos son constantes en el tiempo, son simplificaciones menos perjudiciales cuando se toma un intervalo de edad de 5 años, en vez de todo el período reproductivo; 2) se torna posible asignar diferentes conjuntos de pesos a los cuatro grupos de edades y en esta forma tratar la distribución por edades de las aceptadoras como una variable para estudio.

Las distintas estimaciones usadas para la deducción de I están sujetas a errores que provienen no sólo de las limitaciones de los datos disponibles, sino también de las simplificaciones deliberadas de los conceptos, con el fin de hacer la

tabulación y la estimación más fácil. Sin embargo, tanto cuanto es posible se ha evitado el hecho de suponer independencia donde la dependencia es apreciable. Por ejemplo, W , el cargo por un embarazo accidental, está definido en relación específica con la efectividad de planificación familiar a la cual se considera que el DIU está reemplazando. Cuando dos o más factores que acortan la retención del DIU están en competencia, ésta es manejada mediante una tabla de vida o de otro tipo de análisis. Por ejemplo, mortalidad, esterilidad y PER son tratados como riesgos en competencia, en la deducción del intervalo medio de retención R ; al evaluar P , la proporción de experimentar un embarazo accidental, el riesgo de embarazo, es tratado como si estuviera en competencia con riesgos de expulsión y extracción, tanto como de mortalidad y esterilidad secundaria. Aun en el desarrollo de A , debe tomarse nota de que EUROD puede anticipar el fin de la amenorrea y en ese grado abreviar el traslapo de amenorrea con retención útil de DIU.

Sin embargo, para conseguir los refinamientos anteriormente descritos y mantener, no obstante, la estimación y tabulación (12) dentro de límites practicables, se recurrió a algunos expedientes tales como sustituir valores esperados para las distribuciones suponiendo homogeneidad de riesgo dentro de los grupos quinquenales de edades, y tratando los riesgos por edad específica como constantes que no varían con el tiempo transcurrido desde la inserción. Estos expedientes tornaron posible obtener reiteradas ventajas de las propiedades muy convenientes de la densidad exponencial, fórmulas para las cuales se presenta la deducción en la primera sección del apéndice técnico ya mencionado. Quizás la más seria simplificación es el supuesto compuesto de que entre mujeres fértiles en el momento de la inserción una proporción x pierde su DIU inmediatamente, mientras que el resto $(1-x)$ está expuesto continuamente a tres riesgos competitivos y constantes, llamados: de mortalidad m , de esterilidad secundaria s , y de PER p . Si bien se dará más adelante la justificación de considerar p como constante y a pesar de que el nivel de la mortalidad en el presente estudio es muy bajo en todas las edades consideradas de manera que se lo puede considerar sin importancia, debe admitirse que el riesgo de esterilidad secundaria s , no está tratado con realismo como una constante, especialmente en el grupo de edades más viejo ya que su nivel es lo suficientemente alto como para convertirlo en un factor importante y cuyo nivel cambia rápidamente en función de la edad. En una última versión del análisis presente se confía en solucionar esta limitación.

Con respecto a la esterilidad secundaria medida por los parámetros F y s , el supuesto básico adoptado es de que cualquiera aceptadora es fértil en el momento de

su último nacimiento anterior a la inserción, pero desde entonces queda sujeta al riesgo de la esterilidad secundaria característica de su grupo de edad. La magnitud de este riesgo es tomada del trabajo de Henry sobre la temeraria premisa de que la esterilidad involuntaria opera en Taiwan contemporáneo como estimó Henry que ella debe haber actuado en una cohorte de las poblaciones europeas históricas.(13) Se utilizaron los datos de las encuestadas de Taichung referentes al intervalo medio (en cada grupo quinquenal de edades) entre el último nacimiento precedente y la primera inserción de un DIU. Respecto a m , el riesgo mensual por edad específica de que un matrimonio sea deshecho por la muerte de uno de los miembros, se considera, basándose en la autoridad de Chow, Hsu y Hsu,(14) de que el modelo de tablas de vida de las Naciones Unidas, nivel 80 (esperanza de vida al nacer igual a 60,4 años),(15) es el que mejor describe la mortalidad actual en Taiwan. Aunque sea una de las causas de EUROD, el divorcio es considerado poco común, como para que pueda ser ignorado sin temor de causar una seria distorsión en esta población.

Manteniendo constantes las restantes variables, el traslapo A, entre retenciones exitosas de un DIU y amenorreas, es mayor si la amenorrea post-parto, se extiende o, si el intervalo desde el último nacimiento hasta la inserción es más corto. El período medio de amenorrea post-parto es estimado en 8 meses, basado en el análisis intensivo de Mohopatra sobre los intervalos de nacimientos de las mujeres de Taichung.(16) Los datos detallados sobre la duración desde el nacimiento anterior a la inserción son otra vez explotados.

Otra estimación necesaria es P, la proporción entre mujeres fértiles en el momento de la inserción, que se embarazan accidentalmente con el dispositivo. En los dos primeros años que siguen a la inserción, hay disponible una información directa del estudio de seguimiento médico de MIU de Taichung.(17) Para el período subsiguiente se hizo una extrapolación basada en los mismos datos, consecuente con supuestos que se refieren al curso del riesgo combinado P de embarazos accidentales, expulsión y extracción W, el cargo por embarazo accidental por edad específica, requiere supuestos detallados sobre la fertilidad incluyendo riesgos hipotéticos de abortos espontáneos y períodos de gestación y amenorrea a la ocurrencia del embarazo. La razón para estipular una media de ocho meses para el período de amenorrea post-parto ya ha sido mencionada. Las estipulaciones restantes se refieren a la premisa de que el nivel y los cambios en la edad de la fertilidad en Taiwan, corresponden ampliamente a aquéllos encontrados en otras poblaciones. (18)

Más específicamente, se considera que la razón de embarazos (incluyendo abortos espontáneos y nacidos muertos) respecto de los nacidos vivos es aproximadamente 1,2 en el grupo de edad más joven, subiendo a 1,33 en el más viejo.

La estimación de R está determinada en gran parte por el valor supuesto para p , el riesgo mensual constante de PER. Basándose en el estudio de seguimiento médico de Taichung hay disponible una estimación de la proporción de mujeres expuestas solamente a los riesgos de PER, que permanecen con su dispositivo hasta el final de 24 meses, designados como U, (24) para cada grupo de edades. A partir del mismo análisis, (19) un gráfico del riesgo mensual de pérdida del dispositivo si éste fuera retenido hasta el comienzo del mes, muestra apreciable declinación durante los tres primeros meses, pero muy poca declinación de ahí en adelante. Siguiendo el camino de Mauldin y Stephan, (20) se ha estimado una tasa mensual de pérdida del dispositivo basada en los meses del 6° al 24°, y se considera que esa tasa constante prevalece en todos los períodos después de la inserción. Teniendo en cuenta las tasas relativamente altas de los meses iniciales, 2° ó 3°, se supone una proporción de pérdida "inmediata" de dispositivos, o sea, la proporción que juntamente con la tasa constante estimada de pérdida de anticonceptivos p , produciría la proporción U (24) estimada del análisis de la tabla de vida original de los datos del Estudio de Seguimiento Médico de Taichung. Las estimaciones resultantes de proporciones de mujeres que retienen el dispositivo durante intervalos específicos, serán siempre bajas si se consideran a largo plazo, ya que existe una declinación gradual del riesgo mensual de pérdida del dispositivo a causa de PER. Debe recordarse también que estas proporciones de retención se refieren a los primeros segmentos de DIU no haciéndose ningún ajuste para las reinsertaciones y demás elementos del DIU.

Los resultados ilustrativos son dados en los cuadros 1 a 3. El cuadro 1 trata de una comparación de parámetros U y R, siendo el primero una estimación incorrecta del período de retención media y el último una estimación de la misma cantidad corregida por mortalidad y esterilidad secundaria. Ambos, U y R, aumentan rápidamente con el avance de la edad de la mujer. Mientras que las diferencias entre U y R son despreciables para los grupos de edades 20-24 y 25-29 años, las dos estimaciones divergen rápidamente en los dos siguientes intervalos de edad.

El cuadro 2 indica que, de las tres causas de EUROD -mortalidad, esterilidad secundaria y PER -esta última domina en todos los grupos de edades. El PER significa más del 70 por ciento de EUROD, aún en el grupo de edades de 35 años y más, y alta proporción en los grupos de edad más joven. En ningún grupo de edades la mortalidad es de mucho significado. Solamente en el grupo de edad más viejo la esterilidad alcanza algo más que una importancia secundaria, y un poco menos, aunque no de importancia trivial, en el grupo de edades de 30 a 34 años

En el cuadro 3 se representan los valores que entran en una estimación de I, a partir de supuestos "medios" sobre la fecundidad potencial. Las proporciones de aceptadoras fértiles en el momento de la inserción son muy cercanas a la unidad. I representa el "promedio de las suposiciones sobre la fertilidad potencial". La proporción de aceptadoras fértiles al momento de la inserción está demasiado cercana de la unidad para tener alcance en los resultados.

Cuadro 1

INTERVALO MEDIO DE RETENCION EXITOSA DE DIU, CONSIDERANDO LA MORTALIDAD Y LA ESTERILIDAD ^{a/} EN COMPARACION CON UNA ESTIMACION INCORRECTA POR GRUPOS DE EDADES DE LA MUJER

Grupos de edades	Tasas mensuales de fracaso ^{b/}			Tres causas combinadas ^{c/}	Proporción de pérdida inmediata del dispositivo x	Intervalo medio de retención (meses)		Diferencia U-R
	PER p	Mortalidad m	Esterilidad s			Corregido $H = \frac{(1-x)}{t}$	Sin corregir $U = \frac{(1-x)}{p}$	
20-24	0,0561	0,000562	0,000715	0,0574	0,069	16,2	16,5	0,3
25-29	0,0355	0,000589	0,001138	0,0372	0,075	24,9	26,0	1,1
30-34	0,0218	0,000667	0,002093	0,0246	0,064	37,9	43,0	5,1
35-39	0,0151	0,000793	0,005475	0,0214	0,072	43,3	61,4	18,1
Todas las edades ^{d/}	---	---	---	---	0,070	32,1	38,2	6,1

a/ Entre mujeres fértiles en el momento de la inserción.

b/ Entre la proporción $(1-x)$ que no pierden el anticonceptivo inmediatamente.

c/ $u = p+m+s$.

d/ Estimaciones derivadas como medias ponderadas de los resultados por edad específica.

Cuadro 2

PROPORCIONES DE MUJERES QUE TERMINAN LA RETENCION EXITOSA DEL DIU DEBIDO A: MORTALIDAD, ESTERILIDAD SECUNDARIA Y PER (EMBARAZO, EXPULSION O EXTRACCION) POR GRUPOS DE EDADES DE LA MUJER

Grupos de edades	Porcentaje de EURODA ^{a/} atribuible a:			Total
	PER	mortalidad	esterilidad	
20-24	97,9	0,9	1,1	99,9
25-29	95,7	1,5	2,9	100,1
30-34	89,4	2,5	8,0	99,9
35-39	72,7	3,4	23,8	99,9
Todas las edades ^{b/}	88,7	2,2	9,0	99,9

a/ Fin de la retención exitosa de un dispositivo intrauterino.

b/ Estimaciones derivadas como medias ponderadas de los resultados por edad específica.

La asignación A por traslapo con amenorrea también es de importancia secundaria. Las proporciones P que experimentaron embarazo accidental son bastante bajas como para mantener la corrección de PW en niveles modestos. El término más crítico en la decisión de los intervalos relativos de interrupción de embarazo entre cuatro grupos de edades es R, el cual excepto para el grupo de edades más viejo, está determinado en gran parte por p, el riesgo mensual de pérdida del dispositivo por PER.

Si se supone que el DIU no es substituido por ninguna actividad de planificación familiar, entonces el valor de W se reduce a su mínimo de 6 a 12 meses, el valor dentro de este rango depende de la edad y la corrección PW se reduce de igual manera. Por otro lado, si se adopta un supuesto conservador en el sentido de disminuir la fecundidad potencial, entonces W y por lo tanto PW, pueden ser aumentados dos o tres veces con respecto a los valores observados en el cuadro 3.

Cuadro 3

INTERRUPCION DEL EMBARAZO POR DIU, EN EL SUPUESTO MEDIO SOBRE LA EFECTIVIDAD DE LA PLANIFICACION FAMILIAR EN AUSENCIA DEL DIU, POR GRUPOS DE EDADES DE LA MUJER

Grupos de edades	Proporción de mujeres fértiles en el momento de la inserción F	Intervalo de retención exitosa R	Traslapo medio con amenorrea A	Proporción de mujeres embarazadas accidentalmente P	Cargo por embarazo accidental W	Corrección por embarazo accidental PW	Interrupción de la concepción $I = F(R - A - PW)$	Diferencia U-I
20-24	0,9945	16,2	2,1	0,11	5,9	0,6	13,4	3,1
25-29	0,9910	24,9	1,7	0,18	11,0	2,0	21,0	5,0
30-34	0,9816	37,9	1,5	0,23	21,2	4,9	30,9	12,1
35-39	0,9520	43,3	1,6	0,12	36,1	4,0	35,9	25,5
Todas las edades a/	0,9796	32,1	1,7	0,15	19,3	3,2	26,5	11,7

a/ Estimaciones derivadas como medias ponderadas de los resultados por edad específica.

Distribución en el tiempo

La determinación de retenciones exitosas del DIU durante años sucesivos, siguientes a la inserción, es el próximo tópico a ser considerado. En el ya mencionado apéndice técnico se adelanta un argumento para esperar estos subtotales anuales, I_1, I_2, \dots cuando son expresados como proporciones de I para conformarse aproximadamente a la distribución proporcional de las subáreas correspondientes bajo una curva con parámetro $\mu = m+s+p$, donde $\underline{m}, \underline{s}, \underline{p}$ son definidos en el cuadro 1. El

argumento se basa en el supuesto de que μ es constante dentro de los grupos de edades quinquenales y que la frecuencia de embarazo accidental es proporcional al número de mujeres fértiles que todavía usan el anticonceptivo. La principal desviación de esta hipótesis la causa el hecho de que el traslape total A entre amenorrea y retención de DIU debe ser pestado de I_1 del primer año.

Para probar la generalización de L.P. Chow, que propone un impacto uniforme durante los primeros cinco años, es de interés calcular subtotales de interrupción de embarazo durante cada uno de los cinco primeros años y para el período subsiguiente. Estos subtotales son dados como proporciones en el cuadro 4 nuevamente, debido a la hipótesis de la fecundidad potencial media que será definida en la próxima sección. En realidad, alterar el supuesto sobre fecundidad potencial produce solamente efectos de segundo orden sobre las proporciones contenidas en el cuadro 4. Como debería esperarse del argumento formulado antes, entre las mujeres más jóvenes cuyo riesgo μ de pérdida del DIU, es alto, el impacto anual de DIU disminuye rápidamente. Más del 40 por ciento del total de retenciones exitosas pertenecen al primer año y aproximadamente $2/3$ en los dos primeros años. En fuerte contraste, entre las mujeres más viejas, con un riesgo mensual más bajo de EUROD, solamente $1/5$ de retención exitosa del DIU está concentrado en el primer año, con una baja subsiguiente en la retención bastante suave, de modo que aproximadamente el 30 por ciento del impacto total se sufre después de los cinco años. Por cierto, si el impacto está definido en términos de nacimientos evitados más que de nacimientos postergados, los efectos proporcionales mostrados en el cuadro 4 son desplazados aproximadamente un año para la derecha, con un impacto 0 asignado al primer año.

Cuadro 4

RETENCION EXITOSA DE DIU DURANTE AÑOS SUCEIVOS SIGUIENTES A LA INSERCIÓN,
POR GRUPOS DE EDADES DE LA MUJER

Grupos de edades	Distribución proporcional de uso útil del DIU						Total
	1 ^{er} año	2 ^o año	3 ^{er} año	4 ^o año	5 ^o año	6 ^o año o más	
20-24	0,42	0,29	0,15	0,07	0,04	0,03	1,00
25-29	0,31	0,25	0,16	0,10	0,07	0,12	1,01
30-34	0,22	0,20	0,15	0,11	0,08	0,24	1,00
35-39	0,19	0,18	0,14	0,11	0,08	0,29	0,99
Todas las edades ^{a/}	0,27	0,22	0,15	0,10	0,07	0,18	0,99

^{a/} Estimaciones derivadas como medias ponderadas de los resultados por edad específica.

Fecundidad potencial

Nuestra atención ahora se vuelve hacia la fecundidad potencial, que será medida en términos de duración media D por nacimiento potencial. Como ya se advirtió anteriormente la doble selectividad de las aceptadoras con respecto tanto a la fertilidad como a la iniciativa de planificación familiar, elimina la posibilidad de que se trate de una simple relación entre la fecundidad potencial de las aceptadoras y la fecundidad marital de todas las mujeres. Es necesario, por lo tanto, mirar a la propia experiencia de las aceptadoras como una base para la estimación. Esta tarea se ha tornado practicable a través de un análisis de Freedman y Takeshita referentes a una muestra probabilística de las mujeres de Taichung cuya primera entrevista fue hecha a fines de 1962.(21) La información sobre estas 2132 parejas incluye: 1° una tasa de natalidad para el período de tres años inmediatamente anterior a la primera entrevista;(22) 2° uso o no uso de control de la natalidad anterior a la entrevista; 3° esterilización o no antes de una segunda entrevista, aproximadamente un año después de la primera; y 4° aceptación o no del DIU antes de julio de 1965, aproximadamente dos años y medio después de la entrevista inicial. Las esterilizaciones no son poco comunes en estas muestras. De las encuestadas, con edades de 36 años y más, el 17 por ciento registró operaciones esterilizantes en ellas mismas o en sus maridos. Con respecto a la mayoría que no registró operaciones esterilizantes, la selectividad de las aceptadoras se reafirma por tener una fecundidad consistentemente más alta que las no aceptadoras, con el diferencial ampliándose en las edades más viejas. Además, este diferencial creciente persiste dentro de categorías de uso o no uso de planificación familiar anteriores a la primera entrevista.

Entre las propias aceptadoras, la fecundidad de aquéllas que no registraron control de la natalidad antes del uso del DIU, desciende sólo gradualmente con el aumento de la edad. Este hallazgo sostiene la premisa de que no sólo, virtualmente todas esas mujeres se creían fértiles en el momento de la inserción, -por qué, si no entonces, habían aceptado un anticonceptivo- sino también que la gran mayoría era todavía fértil en el momento de la inserción. En contraste, las aceptadoras que registraron práctica anterior de control de la natalidad, muestran un descenso más rápido en la fecundidad pre-inserción con el aumento de la edad, indicando un aumento de las prácticas de limitación de la familia.

A partir de estos hallazgos es claro que en ausencia del DIU, las aceptadoras, como grupo total, habrían bajado su fecundidad durante el intervalo entre el período base de tres años previo a la entrevista y el período de R años coincidente con el uso del DIU. Presumiblemente este descenso habría reflejado no tanto un descenso de la fertilidad, sino más bien un aumento en la práctica de limitación de la familia.

Ahora, eventualmente, existiría información tanto sobre la tasa de natalidad de las aceptadoras después de interrumpir el uso del DIU, como antes de su iniciación. Interpolaciones sobre estos conjuntos de datos "antes" y "después" permitirían estimaciones relativamente firmes de la fecundidad potencial durante la retención del DIU.

Por el momento, sin embargo, sólo se dispone de información respecto de la fecundidad pre-inserción. Para conseguir la fecundidad potencial de las aceptadoras de edad 30-34 en la primera entrevista, por ejemplo, es necesario estimar por interpolación la tasa de natalidad del período base de las aceptadoras con edad $30 + c$ a $34 + c$ años en el momento de la entrevista, donde c debe representar el intervalo medio entre el punto medio del período base de tres años y el punto medio del período que coincide con el uso del DIU. Además el cálculo de la fecundidad potencial debe permitir la posibilidad de que en ausencia del DIU una minoría de las aceptadoras podrían haber aceptado esterilización durante el período de R -años que coincide con la retención del DIU.

Tres conjuntos de valores D por edad específica han sido calculados basándose en los datos del análisis de Freedman y Takeshita. En el primer conjunto la tasa de natalidad pre-inserción de las aceptadoras que no registraron práctica anterior del control de la natalidad, es usada para representar la fecundidad potencial en ausencia de la planificación familiar. Se hicieron algunas correcciones por descensos leves en las tasas de natalidad entre el período base y el período de R años coincidente con el uso del DIU. Como en el caso de las estimaciones de interrupción de concepción, se ha permitido un número de simplificaciones especialmente reemplazando distribuciones con valores esperados y trabajando a partir de éstos. Los detalles del procedimiento no son necesarios aquí, pero son descritos en el apéndice técnico mencionado anteriormente. Debe notarse que las estimaciones de la fecundidad potencial para los tres grupos de edad más joven están basados en interpolación y por esta razón son más seguras, aunque por cierto, no libres de error, que la estimación para el grupo de edad más vieja, la cual está basada en una extrapolación.

Un conjunto medio de tasas de natalidad se calculan de las tasas de natalidad preinserción de todas las aceptadoras. Se considera que esas tasas de natalidad reflejan la frecuencia y la efectividad del control de la natalidad y que si el DIU no hubiese sido introducido la fecundidad por edad específica de las aceptadoras habría permanecido sin cambiar por lo menos algunos años. Se hizo un ajuste para el intervalo entre el período base y el período de uso del DIU. La corrección para operaciones de esterilización emerge como una corrección sorprendentemente menor. Una tasa del 17 por ciento, registrando operaciones de esterilización cerca del final

del período reproductivo, parece impresionante, pero es todavía bastante baja ya que ella implica una tasa baja de nuevas esterilizaciones por año. Podrían esperarse solamente proporciones modestas de aceptadoras como usuarias de esterilización durante los períodos comparativamente cortos, coincidentes con el uso del DIU.

Un tercer conjunto, deliberadamente conservador, de estimaciones es calculado de las tasas de natalidad preinserción de las aceptadoras que registraron práctica previa de planificación familiar. El objetivo aquí es establecer la fecundidad potencial que debería haber resultado si aproximadamente cada aceptadora hubiera intentado algún otro método de control de la natalidad en ausencia del DIU. El ajuste para el descenso de la fecundidad entre el período base y el período de retención se incorpora de nuevo en las estimaciones así como la corrección para operaciones de esterilización.

Los tres conjuntos de duraciones medias por nacimiento potencial son comparados en el cuadro 5. Se debe tener presente la mayor incertidumbre ligada a las estimaciones que se refieren al grupo de edad más vieja. El aumento en D, de 25 a 35 meses a medida que avanza la edad en ausencia de planificación familiar, no es razonable a la luz de los datos disponibles sobre fecundidad natural. (23) La substitución de DIU por control de la natalidad preexistente ocurre más frecuentemente entre las mujeres más viejas. Como está claro en el cuadro 5, el pasaje de una situación de no substitución a una de substitución media y finalmente a una de substitución casi universal, difícilmente afecta la fecundidad potencial de las mujeres más jóvenes, pero reduce marcadamente la fecundidad potencial de las mujeres más viejas y en un menor grado de las mujeres de los grupos de edades intermedias.

Nacimientos evitados

Las estimaciones de nacimientos evitados por primeros segmentos de DIU se obtienen de la sencilla razón I/D. Los principales resultados son agrupados en el cuadro 6.

El renglón de arriba de las cifras se refiere al caso hipotético en que el DIU está reemplazando una ausencia de limitación de la familia. De acuerdo con ello, la fecundidad potencial está en su máximo. Aun así, el número estimado de nacimientos evitados por segmento de DIU no alcanza 1,0. En esta situación especial de no substitución, las mujeres más viejas, con más de 30 años de edad, son consideradas como que han evitado levemente más nacimientos que sus vecinas más jóvenes.

Sus intervalos de mucho mayor retención están sobreestimando su fecundidad potencial más baja.

Cuadro 5

ESTIMACIONES DE LA DURACION MEDIA D POR NACIMIENTO POTENCIAL
EN AUSENCIA DE DIU POR GRUPOS DE EDADES DE LA MUJER

Estimación	Fundamento	Edad de la mujer en la entrevista				
		20-24	25-29	30-34	35-39	Todas las edades ^{a/}
Sin planifi- cación fami- liar	Experiencia de aceptadoras cuando no prac- tican planifi- cación familiar	25	27	30	35	29,5
Medio	Experiencia de todas las acep- tadoras con corrección por operaciones de esterilización	25	31	43	67	42,2
Conservador (la estima- ción de D es muy alta)	Experiencia de aceptadoras cuando practifican planifi- cación familiar; con corrección por operaciones de esterilización	28	39	60	125	63,7

a/ Estimaciones derivadas como medias ponderadas de los resultados por edad es-
pecífica.

Cuadro 6

NACIMIENTOS EVITADOS POR PRIMER SEGMENTO DE DIU POR GRUPOS DE EDADES DE LA MUJER:
COMPARACION DE UNA ESTIMACION INCORRECTA CON TRES ESTIMACIONES CORREGIDAS
BAJO SUPUESTOS CONTRASTANTES SOBRE LA EFECTIVIDAD DE LA
PLANIFICACION FAMILIAR EN AUSENCIA DEL DIU

Estimación del período de in- terrupción de la concepción	Estimación de la duración media D por nacimiento potencial ^{a/}	Nacimientos evitados por primer segmento de DIU				
		Grupos de edades				
		20-24	25-29	30-34	35-39	Todas las edades ^{b/}
Corregido	Estimación de D mínima (sin planificación familiar)	0,54	0,80	1,12	1,10	0,94
	Media	0,54	0,68	0,72	0,54	0,64
	Conservadora (estimación de D muy alta)	0,47	0,51	0,46	0,24	0,43
Sin corregir	Medio	0,66	0,84	1,00	0,92	0,88

a/ Estimaciones de D tomadas del cuadro 1.

b/ Estimaciones derivadas como medias ponderadas de los resultados por edad específica.

Sin embargo, cuando se reconoce adecuadamente la substitución del DIU por otras formas de control de la natalidad, el cuadro cambia drásticamente como lo anticipa el cuadro 5. Bajo el supuesto medio de fecundidad potencial, el número medio de nacimientos evitados disminuye en aproximadamente $1/3$. Aún más, debido a que la substitución opera mucho más fuerte en los grupos más viejos, los mayores impactos se registran entonces en los grupos de edades 25-29 y 30-34 años.

En la definición conservadora de fecundidad potencial que postula la substitución cuasi universal, el número medio de nacimientos evitados declina aún más y el punto mayor de impacto está ahora centrado en el grupo de edades 25-29. Obviamente, la fuerza del factor de substitución, como está ilustrado por las tres definiciones distintas de fecundidad potencial en el cuadro 6, ejerce una tremenda influencia en el nivel general del impacto del DIU y en la diferenciación de aquel impacto entre los grupos de edades.

El último renglón de las cifras en el cuadro 6 representa estimaciones de nacimientos evitados basadas en el patrón medio de fecundidad potencial combinado con la estimación incorrecta de retención media en el período U. La estimación de la interrupción de la concepción I involucra una gran cantidad de trabajo y es justo preguntarse si U no debe servir como un punto razonable, especialmente porque es una función pura de p , el riesgo mensual de pérdida del dispositivo debido a PER, el cual ya ha sido mostrado que predomina en la determinación de R. Desgraciadamente, una comparación de los renglones 2° y 4° del cuadro 6 indica que el corte breve no solamente exagera nacimientos evitados por un factor de más de $1/3$, sino que también distorsiona seriamente los diferenciales de edad.

Discusión

Antes de referirnos al significado de los resultados anteriormente expuestos vale la pena enfatizar una vez más que los valores contenidos en los cuadros 1 a 6 están sujetos a error considerable, especialmente aquéllos pertenecientes al grupo de edad más viejo, y tienen más bien el significado de órdenes de magnitud e indicadores de tendencia en vez de estimaciones de punto. Cuatro conclusiones son ahora brevemente expuestas:

1°. Obviamente el presente análisis ha producido estimaciones más bajas de nacimientos evitados por segmentos de DIU que los análisis de Lee e Isbister o los de Chow. De acuerdo con los resultados presentes, el único nacimiento evitado por segmento de DIU logrado por Chow es alcanzado solamente cuando los efectos de substitución no rigen. Cuando estos efectos están presentes, el número resultante de

nacimientos evitados es algo más bajo de 1,0 y aún un poco más bajo de 1,5, proyectado por Lee e Isbister. Gran parte de las diferencias residen en las estipulaciones contrastantes sobre el período de atención. Admitamos también en el caso presente, que solamente trabajamos con los primeros segmentos. Sin embargo, aun si los segmentos hubiesen sido extendidos de manera de incorporar las reinserciones, es todavía dudoso que bajo el supuesto medio de fecundidad potencial, las estimaciones de los nacimientos evitados entre las mujeres de Taichung, hubiesen alcanzado a 1,0.

2°. Los resultados presentes también restringen la generalización de Lee e Isbister de que se gana más asegurando participantes más jóvenes en un programa de DIU. En Taichung, los dispositivos eran retenidos mucho más tiempo por mujeres más viejas que por las más jóvenes, lo que significa que la balanza más favorable entre la retención exitosa del DIU y la fecundidad potencial se encuentra entre los dos grupos de edades intermedios. Actualmente este hallazgo es muy favorable, dado que significa, para Taichung por lo menos, de que el DIU tiene su mayor impacto precisamente en aquellos grupos de edades que están proporcionando la mayor cantidad de aceptadoras. Debe recordarse que las proporciones de aceptadoras de Taichung con edades 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, son 0,13, 0,32, 0,32 y 0,23, respectivamente. Los materiales proporcionados por Mauldin (24) indican que en algunas otras poblaciones además de Taiwan, pero no en todas, las aceptadoras se concentran en el rango de edad 25-34 años.

3°. En tercer lugar, debe considerarse una reserva respecto del razonamiento de Chow, de que el impacto del DIU sería aproximadamente uniforme durante los cinco años siguientes a la inserción. En verdad, después del año inicial, se espera que el número de nacimientos evitados sufra un descenso y que ese descenso sea tanto más rápido cuánto más corto sea el período medio de retención. La situación que él postula se realizaría en forma aproximada solamente si los períodos de retención -aparte de los períodos muy cortos debido a la pérdida temprana del dispositivo- fuesen consistentemente largos.

4°. Un interés especial reviste un cuarto punto. Parecería que varios de los parámetros que entran en los cálculos de arriba, tales como los parámetros que se refieren a la esterilidad secundaria, mortalidad y amenorrea, son siempre de importancia secundaria o que por lo menos debe esperarse que operen de una manera más o menos uniforme de una población a otra. Entonces también el DIU y la anticoncepción oral otorgarían típicamente bajos niveles de embarazo accidental. Sin embargo, hay dos factores: i) el grado en el cual el anticonceptivo bajo estudio está substituyendo otros métodos de control de la natalidad, y ii) el período

típico de su uso, el cual se espera que varíe fuertemente de una población a otra y dentro de la misma población de un grupo de edades a otro.

Esta variación con respecto al período de retención ha sido ya comprobada por Mauldin (25) y una variación importante con respecto a la fecundidad potencial está presumiblemente en proceso de surgimiento en las naciones que tienen programas de planificación familiar en gran escala. Dada la importancia panorámica de la fecundidad potencial y de los períodos típicos de uso de un anticonceptivo juntamente con sus combinaciones que varían ampliamente en valor, se puede solamente anticipar que los nuevos anticonceptivos, como el DIU y las píldoras, exhibirán niveles altamente variantes del impacto medio y de la diferenciación por edad de un programa de planificación familiar a otro. En esto, es muy improbable que cualquier regla universal de pulgar^{3/} -tal como un nacimiento evitado por primer segmento de DIU- encuentre soporte empírico. Para una evaluación seria de la efectividad demográfica de un anticonceptivo específico en una población dada, no hay otra elección que trabajar para obtener la información disponible respecto a los dos aspectos más críticos. Para este propósito se necesita, primero, datos de seguimiento de las aceptadoras para establecer períodos de uso exitoso y para verificar cuán bajas son las tasas de embarazo accidental que se obtienen, y segundo, datos respecto a la fecundidad potencial de las aceptadoras y a la selectividad de aquella fecundidad respecto del resto de la población.

^{3/} El autor se refiere a una regla que dé una idea aproximativa. El nombre deriva del dicho "medir con el pulgar en vez del centímetro", es decir, una medida grosera.

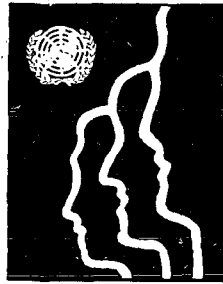
Notas

1. Tietze, G., "The Clinical Effectiveness of Contraceptive Methods", American Journal of Obstetrics and Gynecology, 78 (1959), págs. 650-51. Un tercer aspecto de efectividad distinguido por Tietze es la "efectividad fisiológica", que sería la efectividad de uso bajo condiciones ideales, es decir, cuando el método es usado sistemáticamente y de acuerdo con instrucciones.
2. Potter, R. G., "Application of Life Table Techniques to Measurement of Contraceptive Effectiveness", Demography 3, N° 2 (1966), págs. 297-304; y Tietze, G., "Intrauterine Contraception: Recommended Procedure for Data Analysis", Studies in Family Planning, 18 (Supplement), (Abril 1967), págs. 1-6.
3. Lee, B. M. e Isbister, J., "The Impact of Birth Control Programs on Fertility", en B. Berelson, et al. (eds.) Family Planning and Population, Chicago, University of Chicago Press, 1966, págs. 744-47.
4. Ross, J. A., "Cost of Family Planning Programs", en B. Berelson, et al. (eds.), Family Planning and Population, Chicago, University of Chicago Press, 1966, págs. 761-62.
5. Ross, J. A., op. cit., págs. 762-64.
6. Lee, B. M. e Isbister, J., op. cit., pág. 746.
7. Ross, J. A., op. cit. págs. 761-62.
8. Ridley, J. C. y Sheps, M. C., "An Analytic Simulation Model of Human Reproduction with Demographic and Biological Components", Population Studies, 19, Marzo 1966, págs. 301-2. También Potter, R. G., "Birth Intervals, Structure and Changes", Population Studies, 17, Nov. 1963, págs. 164-65; y Sheps, M. C. y Perrin, E. B., "Changes in Birth Rates as a Function of Contraceptive Effectiveness: Some Applications of a Stochastic Model", American Journal of Public Health, 53, Julio 1963, págs. 1031-44.
9. Siguiendo a Lee e Isbister, nosotros podemos tener a g , designada la tasa de nacimiento potencial (por mujer por año), y entonces, notando que $g = 12/D$, ecuación expresada como (2) $B = 12 Ig$. El parámetro D es usado en vez de g porque D clarifica y entra dentro del cálculo de N , el cargo por embarazo accidental, que se discute más adelante.
10. Por ejemplo, la Tabla 7 del Joint Monthly Report, December 1966, publicado conjuntamente por The Taiwan Provincial Department of Health, the Maternal and Child Association, and the Taiwan Population Studies Center.
11. Titulado "A Technical Appendix on Procedures Used in Manuscript 'Estimating Births Averted in a Family Planning Program'". Este apéndice está disponible en The Population Studies Center, University of Michigan, 1225 South University Ave. Ann Arbor, Mich., 48104.
12. Se propone programar el análisis para una computadora electrónica a fin de obviar algunos supuestos de simplificación, como también desarrollar un juego mayor de cálculos, con propósitos de estudiar la generalidad de algunos de los hallazgos que se detallan más adelante.

13. Henry, L., "Fécondité des Mariages", Institut National d'Etudes Démographiques, Travaux et Documents, Cahier N° 16, Presses Universitaires de France, 1953, pág. 103. También, "Some Data on Natural Fertility", Eugenics Quarterly, 8, Junio 1961, pág. 85.
14. Chow, L. P., Hsu, S. C. y Hsu, T. C., "The Future Population of Taiwan Projected by Three Fertility Assumptions", Journal of the Formosa Medical Association, 64, Sept. 1965, 565.
15. Naciones Unidas, "Methods for Population Projections by Sex and Age", Population Studies N° 25, ST/SOA/Series A, 1956, pág. 73.
16. Mohopatra, P. S., The Effect of Age at Marriage and Birth Control Practices on Fertility Differential in Taiwan, Disertación en la Universidad de Michigan, no publicada, 1966, pág. 126.
17. Potter, R. G., Chow, L. P., Jain, A. K. y Lee C. H., Expanded Report on Social and Demographic Correlates of IUCD Effectiveness: The Taichung IUCD Medical Follow-up Study, University of Michigan Population Studies Center, febrero 1967, documento no publicado, págs. 8-11.
18. Henry, L., "La Fécondité Naturelle: Observation -Théories- Résultats", Population 16, oct-dic., páginas 625-36, y su "Some Data on Natural Fertility", Eugenics Quarterly, 8, Junio 1961, págs. 81-91.
19. Potter, R. G., Chow, L. P., Jain, A. K. y Lee, C. H., op. cit., págs. 11-16.
20. Mauldin, W. P., "Retention of IUDs: An International Comparison", Studies in Family Planning, No. 18, abril 1967, pág. 7.
21. Freedman, R. y Takeshita, J., "Recent Fertility of Taichung Couples in Relation to Acceptance Status and Prior Use of Family Limitation", University of Michigan Population Studies Center, sept. 1966, documento no publicado.
22. La tasa de natalidad puede también ser computada para los cinco años anteriores a la primera entrevista y esta tasa de natalidad arroja resultados que virtualmente duplican aquéllos obtenidos para un período de tres años, usados en el análisis de abajo.
23. Potter, R. G., "Birth Intervals: Structure and Change", Population Studies, 17, nov. 1963, págs. 159-62, y Potter, R. G. et al, "A Case Study of Birth Intervals Dynamics", Population Studies, 19, julio 1965, págs. 89-92
24. Mauldin, P. W., op. cit., pág. 3.
25. Mauldin, P. W., op. cit., pág. 4.

4
4
4
4

4
4
4
4



**CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA
CELADE**

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

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