

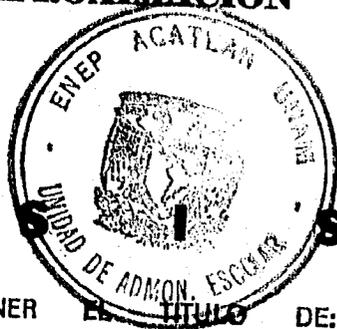


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
ACATLAN

10  
205

**ESTUDIO SOBRE EL USO-EFECTIVIDAD  
DE LA ANTICONCEPCION:  
UNA NUEVA APROXIMACION**



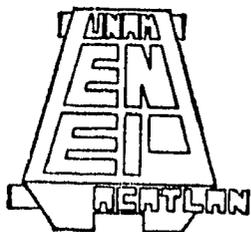
**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**A C T U A R I A**

P R E S E N T A :

**BERNARDETH MAGALLANES GONZALEZ**



ASESOR: M. en C. RICARDO C. APARICIO J.

ACATLAN, EDO. DE MEXICO

1996

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA DE  
MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACATLAN"

DIVISION DE MATEMATICAS E INGENIERIA  
PROGRAMA DE ACTUARIA Y M.A.C.

SRITA. BERNARDETH MAGALLANES GONZALEZ  
Alumna de la carrera de Actuaría  
P r e s e n t e .

Por acuerdo a su solicitud presentada con fecha 20 de enero de 1995, me complace notificarle que esta Jefatura tuvo a bien asignarle el siguiente tema de Tesis: "ESTUDIO SOBRE EL USO-EFECTIVIDAD DE LA ANTICONCEPCION: UNA NUEVA APROXIMACION", el cual se desarrollará como sigue:

INTRODUCCION

- CAP. I El significado demográfico de la anticonceptiva y su importancia dentro de la evaluación de los programas de la planificación familiar en México.
- CAP. II Metodologías directas e indirectas de estimación de tasas de falla y efectividad anticonceptiva.
- CAP. III Estimaciones del uso-efectividad anticonceptivo a partir de las tasas estimadas de uso-falla anticonceptivo con el método de bongarts y Rodríguez.

CONCLUSIONES.  
BIBLIOGRAFIA.  
ANEXOS.

Asimismo, fué designado como Asesor del Trabajo el Mtro. Ricardo César Aparicio Jiménez.

Ruego a usted tomar nota que en cumplimiento de lo especificado en la Ley de Profesiones, deberá presentar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito básico para sustentar Examen Profesional, así como de la disposición de la Coordinación de la Administración Escolar en el sentido de que se imprima en los ejemplares de la Tesis el título de la tesis realizado. Esta comunicación deberá imprimirse en el interior de la misma.

A T E N T A M E N T E  
"POR MI RAZA HA SIDO ESPERITU"  
Acatlán, Edo. Mex. a 30 de Septiembre de 1995.

ACT. LAURA M. GONZALEZ  
Jefe del Programa de Actuaría  
y M.A.C.

cg'

*A quien me ha ofrecido todo su apoyo y confianza sobretodo para la realización de mi tesis profesional, a mi gran maestro y asesor Ricardo. Así como a su esposa Helen por la gran calidad humana que ambos poseen y demuestran en todo momento.*

*Al compañero de tantos años -que espero lo siga siendo por muchos más- Juan Manuel, por su comprensión y respeto hacia el trabajo que he desarrollado, además del apoyo que en todo momento me ha brindado.*

*A mi madre y hermanos por su  
paciencia, pues siendo la menor de  
familia he tenido siempre el soporte  
y ejemplo de todos ellos para poder  
seguir adelante.*

*Muy especialmente dedico esta tesis  
a la memoria de mi padre, porque  
segura estoy de que ello lo  
enorgullecería tanto como cada  
logro que cualquiera de sus hijos  
pudiera alcanzar.*

# ÍNDICE

ÍNDICE .....	i
INTRODUCCIÓN .....	iii
<b>CAPITULO I</b>	
<b>EL SIGNIFICADO DEMOGRÁFICO DE LA EFECTIVIDAD ANTICONCEPTIVA Y SU IMPORTANCIA DENTRO DE LA EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR EN MÉXICO</b>	
1.1    EL PROGRAMA DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR NACIONAL .....	1
1.2    DEFINICIÓN DE USO-EFECTIVIDAD Y DEMÁS CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL TEMA .....	9
1.3    CONCLUSIONES .....	13
<b>CAPITULO II</b>	
<b>METODOLOGÍAS DIRECTAS E INDIRECTAS DE ESTIMACIÓN DE TASAS DE FALLA Y EFECTIVIDAD ANTICONCEPTIVA</b>	
2.1    FALLA ANTICONCEPTIVA .....	15
2.1.1    MÉTODO DE BONGAARTS Y RODRÍGUEZ .....	20
2.2    EFECTIVIDAD ANTICONCEPTIVA .....	26
2.3    CONCLUSIONES .....	29
<b>CAPITULO III</b>	
<b>ESTIMACIONES DEL USO-EFECTIVIDAD ANTICONCEPTIVO A PARTIR DE LAS TASAS ESTIMADAS DE USO-FALLA ANTICONCEPTIVO CON EL MÉTODO DE BONGAARTS Y RODRÍGUEZ</b>	
3.1    LOS DATOS .....	31
3.1.1    LA ENCUESTA NACIONAL SOBRE FECUNDIDAD Y SALUD (ENFES) .....	31
3.1.2    SESGOS POTENCIALES CON DATOS RETROSPECTIVOS .....	34
3.1.3    SESGOS POTENCIALES DEBIDO A LA PROTECCIÓN REDUNDANTE .....	37
3.1.4    POBLACIÓN DE ESTUDIO .....	39
3.2    ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	41
3.3    CONCLUSIONES .....	64
CONCLUSIONES GENERALES .....	67
BIBLIOGRAFÍA .....	69

**ANEXO I**

**MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS CON QUE CUENTA ACTUALMENTE EL PROGRAMA DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR NACIONAL (Resumen de la Norma Oficial de los Servicios de Planificación Familiar: Cuadro sinóptico) . . . . . 63**

**ANEXO II**

**PANORAMA GENERAL DE NUEVAS APROXIMACIONES EN LA ESTIMACIÓN DE TASAS DE USO-FALLA ANTICONCEPTIVO (Resumen sacado de Jejeebhoy (1991) . . . . . 67**

## INTRODUCCIÓN

El crecimiento de la población mexicana durante este siglo hasta la década de los setentas había ido en aumento, fue cuando en 1973 se implantó el programa de planificación familiar en el que, dentro de sus objetivos establecería el ayudar a reducir la fecundidad -que hasta esos momentos había alcanzado un nivel de 6.5 hijos por mujer-; además de mejorar las condiciones de salud de la población y disminuir la incidencia al aborto. Poco a poco, el nivel de la fecundidad fue reduciéndose hasta tener en 1986 3.8 hijos por mujer. De la misma manera que los niveles de fecundidad se fueron reduciendo, así también se fue incrementando la aceptación de cada vez más métodos de regulación de la fecundidad. Este fue un indicio para poder afirmar que la implantación de este programa nacional había tenido un efecto sobre los niveles de fecundidad alcanzados. En los últimos años se han realizado estudios que confirman este hecho, pero que además reconocen la necesidad de obtener otros indicadores, como el uso-efectividad anticonceptivo.

Es por ello que el interés en la medición de la efectividad anticonceptiva derive en parte del rápido descenso en la fecundidad y el correspondiente ascenso en el uso de anticonceptivos en el Tercer Mundo, además de la importancia de evaluar los programas de planificación familiar más allá de un nivel de cobertura anticonceptiva. Incluso, la efectividad junto con la continuidad en el uso de los métodos proporcionados por un programa se reconoce internacionalmente entre uno de los criterios importantes de

evaluación.

El término uso-efectividad se refiere al grado en que se reduce la incidencia de embarazos no deseados debido al uso de anticonceptivos (Tietze y Lewit, 1965). Para ello se requiere conocer la duración de uso y las probabilidades de abandono debido a una falla del método, así como las probabilidades de embarazo en ausencia y presencia de la anticoncepción. Debido a la dificultad que esto representa, en nuestro país no ha sido posible hasta ahora obtener índices de efectividad anticonceptiva a nivel nacional. Aunque se han realizado algunas aproximaciones ha sido necesario investigar más, siendo uno de los objetivos del presente trabajo.

Actualmente existen dos estudios con propósitos de análisis de información de encuestas sobre continuidad y efectividad en el uso de métodos anticonceptivos. Analizan dos encuestas nacionales sobre fecundidad y anticoncepción, muy completas y de gran importancia en nuestro país. Dentro del primer estudio que se realizó (Aparicio, R. 1983; 1993) se analiza la información proporcionada por la Encuesta Nacional de Prevalencia (ENP, 1979) y en el segundo (Aguilar y Caro, 1993), se hace a partir de la Encuesta Nacional sobre Fecundidad y Salud (ENFES, 1987). En ambas investigaciones se empleó la técnica de la tabla de vida de decremento múltiple; sin embargo, en la aplicación de esta técnica para el estudio del uso-efectividad anticonceptivo Aparicio reconoce la importancia de considerar el reinicio de la anticoncepción (situación no contemplada por la técnica), ya que se podría evitar la subestimación en la proporción de usuarias; otra recomendación va encaminada al concepto de falla de método y

las probabilidades de falla que se involucran. El estudio actual toma en cuenta estas consideraciones para la obtención de una mejor aproximación.

Por lo anterior, el desarrollo de este estudio tiene la intención de demostrar que en la actualidad es posible obtener estimaciones del uso-efectividad anticonceptivo que se aproximen mejor a lo que dicho índice representa. Esto gracias a la información que proporciona la Encuesta Nacional sobre Fecundidad y Salud (ENFES, 1987) y la aplicación de una nueva metodología desarrollada por los autores Bongaarts y Rodríguez (1991).

Para elegir la técnica adecuada de estimación, fue necesaria la revisión bibliográfica de diversas metodologías. Se encontró que algunos autores proponen medir, dentro de una población de mujeres expuestas al riesgo de embarazarse, la proporción en la que se reduce la probabilidad de embarazo en mujeres que practican algún tipo de método de planificación familiar, con respecto a la probabilidad de embarazo de aquellas no usuarias de métodos anticonceptivos. Dichas probabilidades son aproximadas a través de las tasas de falla mensual cuya estimación difiere, entre cada una de las diferentes metodologías revisadas, principalmente en el procedimiento de obtención de los datos y la confiabilidad de los mismos.

Una vez elegida la técnica se continuó con el reconocimiento de la información que se iba a analizar; seleccionar a la población de interés; después, la depuración de los datos; y finalmente, crear los programas a través de los cuales se pudiera procesar la información

que la técnica requiere como mínima para su aplicación.

A cada una de estas etapas se le dedicó un tiempo considerable, aunque lo más difícil de todo ello haya sido el reconocimiento de la información debido a la falta de experiencia. De cualquier forma, todo este proceso se encuentra contenido dentro de los apartados que componen este trabajo y de los cuales se señalará de manera general lo que cada uno contiene.

En el primer capítulo se hace una introducción al tema de la efectividad anticonceptiva; se habla de la relevancia de éste desde el punto de vista poblacional y del desarrollo del programa nacional del cual se desprende. Se inicia con una breve historia del programa de planificación familiar nacional, con el propósito de ubicar a la efectividad anticonceptiva dentro de un marco de políticas de población y salud en México como medio de evaluación. En la segunda parte del capítulo se intenta adentrar al tema definiéndolo y dando algunos conceptos básicos que se manejan a lo largo del trabajo.

Dentro del capítulo dos se hace una breve descripción de las metodologías revisadas sobre la estimación de tasas de falla en el uso de métodos anticonceptivos, y de qué manera estas tasas intervienen en la estimación del uso-efectividad de los mismos. Además, se explican las diferencias que las metodologías presentan entre sí y cuáles son sus ventajas y desventajas. Tomando en cuenta la diversidad de metodologías y el tipo de información con que se cuenta, se consideró a la propuesta por Bongaarts y Rodríguez (1991) como la

más adecuada. Por tal motivo, se dejó en último término el desarrollo de esta metodología que será aplicada en el siguiente capítulo.

Por último, se presentan los resultados de las estimaciones de las tasas de falla y efectividad en el uso de los métodos anticonceptivos, así como la manera en que se realizaron a partir de dos métodos de estimación, una directa y otra indirecta de estatus actual. La información fue obtenida a partir de las entrevistas realizadas en el año de 1987 a través de la ENFES; su importancia radica en la captación de las historias completas de uso de métodos anticonceptivos y de embarazos (hasta cinco años previos al momento de la entrevista), incluyendo una serie de preguntas de condición actual. Gracias a esta información se pudieron realizar los dos tipos de estimación, para los cuales fueron objeto de estudio dos poblaciones diferentes: 1) únicamente las mujeres unidas al momento de la entrevista; y 2) aquellas consideradas realmente expuestas al riesgo de concebir. De la misma manera, se habla de los alcances y limitaciones metodológicos que se presentan y los relacionados al tipo de información con que se cuenta. Para finalizar, se comparan las estimaciones, tanto por tipo de método empleado como por población en estudio, se señalan algunos resultados importantes, así como una forma de poder interpretarlos.

## **CAPITULO I**

# **EL SIGNIFICADO DEMOGRÁFICO DE LA EFECTIVIDAD ANTICONCEPTIVA Y SU IMPORTANCIA DENTRO DE LA EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR EN MÉXICO**

### **1.1 EL PROGRAMA DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR NACIONAL**

Las primeras acciones en materia de planificación familiar en nuestro país datan desde 1964, pero es a partir de 1973 cuando se inicia la implantación y consolidación de los servicios en todas las instituciones públicas de salud.

El inicio de la prestación de estos servicios respondió fundamentalmente a la necesidad de apoyar a la nueva política demográfica, contribuyendo a disminuir el crecimiento de la población que se había venido dando a partir de los años cuarentas. Con el transcurso del tiempo, además de este objetivo demográfico se ha reforzado el carácter de la planificación familiar como un elemento importante de los programas de salud reproductiva.

En 1983, bajo el planteamiento de nuevas necesidades y la experiencia de la administración anterior, las instituciones del Sector Salud elaboraron en forma conjunta, bajo la coordinación de la entonces Secretaría de Salubridad y Asistencia y con la participación del Consejo Nacional de Población, el Programa Interinstitucional de Planificación Familiar para el período 1983-1988, al cual se le reconoció como un programa de salud y fue incluido dentro del Plan Nacional de Desarrollo. Es en este período cuando se constituye como un elemento estratégico de los programas nacionales de población y salud.

Dentro de este programa se plantearon tres grandes objetivos<sup>1</sup>:

- a) Coadyuvar al mejoramiento de la salud de la población, particularmente de la población materna e infantil;
- b) contribuir a la disminución de los niveles de fecundidad con pleno respeto a la decisión y dignidad de las parejas;  
y
- c) ayudar a reducir la frecuencia de los embarazos no deseados, y así, contribuir a prevenir los problemas sociales asociados, como es la incidencia del aborto.

Se establecieron prioridades que propiciaron la conjunción de actividades y estrategias de todas las instituciones del Sector Salud,

---

<sup>1</sup> Dirección General de Planificación Familiar: *Avances y perspectivas del programa de planificación familiar*. Secretaría de Salud, México, 1989. Vol. 4, Núm. 1.

para alcanzar dichos objetivos. Entre otras actividades, se encuentra la orientación individual para el conocimiento y el uso de métodos anticonceptivos que impidan la capacidad reproductiva de un individuo o una pareja en forma temporal o permanente. La orientación individual consiste en la ayuda que una persona brinda a otra en conversación frente a frente, ya sea para elegir o para continuar usando correctamente los mejores métodos de planificación familiar.

Es de particular interés el último de los objetivos planteados ya que en este trabajo se pretende aportar ciertos índices de efectividad en el uso de los métodos anticonceptivos que ayudarían a evaluar su cumplimiento.

Recientemente, en mayo de 1994 se publicó la *Norma Oficial de los Servicios de Planificación Familiar*<sup>2</sup>, en donde se dan a conocer los diferentes métodos anticonceptivos con que cuenta actualmente el programa de planificación familiar en México:

*- Métodos temporales*

- a) Hormonales orales (la píldora)
- b) Hormonales inyectables
- c) Hormonales subdérmicos
- d) Dispositivo intrauterino (DIU)
- e) De barrera (preservativo o condón) y espermicidas
- g) Naturales o de abstinencia periódica

---

<sup>2</sup> *Norma Oficial de los Servicios de Planificación Familiar*, Secretaría de Salud, México, 1994, 64 p. Un cuadro sinóptico que resume algunos aspectos de lo que esta Norma establece, se puede encontrar en el anexo I.

*- Métodos permanentes*

- a) Oclusión tubaria bilateral
- b) Vasectomía

Desde que inició el programa de planificación familiar, la evaluación de dicho programa se ha basado en diversas investigaciones que abordan las repercusiones demográficas en salud y de costo-beneficio. Por ello, a la vez que se analizan factores sociales, económicos y demográficos, deben considerarse también aspectos como la efectividad, la regularidad y la duración de uso de los anticonceptivos. De hecho, la efectividad junto con la continuidad en el uso de los métodos proporcionados por un programa se reconocen internacionalmente entre los criterios de evaluación importantes. Tales investigaciones aportan indicadores de evaluación -relativos a los impactos demográficos- centrados en el cumplimiento de metas cuantificables como el número de nuevas usuarias, la cobertura, los índices de prevalencia, y su asociación con metas demográficas tales como la reducción de la tasa de natalidad y de fecundidad. Sin embargo, esta medida es insuficiente y se hace necesario recurrir a otros indicadores como la efectividad anticonceptiva.

La efectividad anticonceptiva se considera de gran importancia demográfica, ya que las fallas anticonceptivas y aún más, los nacimientos no deseados, ocurrirán a menos que la anticoncepción sea 100 por ciento efectiva<sup>3</sup>. La probabilidad de experimentar al menos un embarazo no deseado depende del período de exposición al riesgo

---

<sup>3</sup> Esto asume niveles de incidencia al aborto inducido prácticamente nulos.

(i.e., la duración del intervalo anticonceptivo en el cual la mujer se encuentra en riesgo de embarazo), la efectividad de la anticoncepción,  $e$ , y de la fecundabilidad<sup>4</sup> de la pareja,  $c$ . Estimaciones actuales de la efectividad sugieren que los niveles promedio en muchos países en desarrollo se encuentran abajo del 90 por ciento (Bongaarts y Potter, 1983), lo cual implica que proporciones sustanciales de parejas en estos países experimentan al menos una falla anticonceptiva durante sus años reproductivos, excepto en los casos donde la fecundidad total es alta y la duración de la práctica anticonceptiva es breve.

Si bien es cierto que la aceptación del uso de los métodos de prevención del embarazo es una condición necesaria para que los programas de planificación familiar logren un impacto, esto no es suficiente para asegurar que la fecundidad de la población descienda ni para lograr un mejoramiento de sus condiciones de salud materno-infantil. Debido a ello, un aspecto demográfico más interesante es el impacto de la efectividad anticonceptiva sobre la tasa de fecundidad total. Un ejemplo de esto es el cambio observado en el comportamiento reproductivo de la población en México, siendo éste una de las principales características de la dinámica demográfica en el país durante las dos últimas décadas. A principios de la segunda parte de este siglo, la evolución de la fecundidad se caracterizó por elevados y crecientes niveles que se mantuvieron por un poco más de cinco lustros. Sin embargo, en los años setenta, la anticoncepción comenzó

---

<sup>4</sup> La fecundabilidad es determinada parcialmente por factores biológicos, pero también depende de la frecuencia de las relaciones sexuales. La fecundabilidad es calculada entre mujeres no estériles que no están embarazadas o en período de amenorrea posparto y que se encuentran expuestas al riesgo de embarazarse por el tiempo dedicado a las relaciones sexuales.

a ocupar un lugar dentro del escenario social y, para los años ochenta la tasa global de fecundidad desciende de un promedio de 5.9 niños por mujer a 3.8. Se estima que para 1973 poco menos del 12 por ciento del total de mujeres unidas en edad fértil recurrían al uso de métodos anticonceptivos modernos, mientras que para 1976, 1979 y 1982 el porcentaje de uso de cualquier método se incrementó a 30.2, 37.8 y 47.7 por ciento, respectivamente. En 1987 el valor observado fue de 52.7 por ciento: un poco más de la mitad de las mujeres unidas usó algún método para regular su fecundidad. Los últimos datos obtenidos para 1992 revelan una cobertura de uso de 63.1%, lo que indica un aumento en dicho índice de más de cinco veces durante un período de 19 años.

El impacto de la efectividad anticonceptiva sobre la fecundidad dependerá en parte de los niveles deseados de fecundidad. Mientras el tamaño deseado de la familia decrezca en muchos países en desarrollo, la efectividad anticonceptiva llega a ser un creciente determinante próximo y más importante de la fecundidad. Se considera importante, entonces, hacer un análisis a profundidad de la información con que se cuenta, pues existe evidencia de que al utilizar datos de otros países se pueden introducir sesgos en la estimación del efecto de las distintas variables intermedias en el descenso de la fecundidad.

En realidad, la efectividad en el uso de los métodos anticonceptivos en México no se conoce, aunque se sabe que este aspecto ha sido estudiado en situaciones que varían desde muestras pequeñas de participantes en ensayos clínicos de nuevos métodos anticonceptivos, hasta amplias muestras representativas de todas las

aceptantes de una institución, haciendo un seguimiento de un grupo de aceptantes de una serie de programas institucionales. Aún con ello no ha sido posible conocer la reducción en la fecundabilidad debida al incremento de la práctica anticonceptiva, es decir, que para establecer el probable impacto de un programa de planificación familiar sobre las tasas de natalidad, es necesario estimar el número de nacimientos que habrían ocurrido en ausencia del programa entre las parejas que lo aceptan<sup>5</sup>. Pero, debido a la dificultad que esto representa, y siendo la base para las estimaciones del uso-efectividad anticonceptivo, se han realizado estudios en otros países para la estimación de dicha efectividad a través de las tasas estimadas de falla en el uso de métodos anticonceptivos.

En México encontramos dos estudios que anteceden al presente con propósitos de análisis de información de encuestas sobre continuidad y efectividad en el uso de métodos anticonceptivos. El primero fue hecho por Aparicio, R. (1993)<sup>6</sup> y analiza la información para el período comprendido de 1974 a 1979 proporcionada por la ENP; el segundo, fue realizado por Aguilar, E. y Caro, L. (1993)<sup>7</sup>, donde logran analizar la información más actual captada en la ENFES para el período de 1982 a 1987 y sus respectivas comparaciones con

---

<sup>5</sup> PALMA C., Yolanda; *Efectos de los programas de planificación familiar sobre la fecundidad: Un modelo estocástico*. Asociación Mexicana de Población, A.C.; México, 1980, p. 4

<sup>6</sup> APARICIO R. *Análisis del uso efectividad de los métodos anticonceptivos*. Dirección General de Planificación Familiar - Secretaría de Salud, Octubre, 1993, 135 p.

<sup>7</sup> AGUILAR E, Caro L. *Continuidad en el uso de anticonceptivos en México 1974-1979 y 1982-1987*. Tesis de licenciatura, ENEP-Acatlán, UNAM. México, 1993, 150 p.

el período de 1974-1979. A partir de la aplicación de la técnica de la tabla de vida de decremento múltiple, se obtuvieron resultados de tasas de continuidad y su complemento en tasas netas de terminación, así como las tasas brutas de terminación por diferentes razones y tiempos de uso del primer segmento y primer método.

Para este estudio, son de principal interés los resultados obtenidos de las tasas de falla reportadas como las tasas brutas de terminación a los 12 meses de uso del primer segmento de acuerdo al método inicial, cuya única razón de abandono es la falla de método (embarazó usando), es decir, la razón en la cual las mujeres de 15-49 años declararon todavía estar usando el método cuando se embarazaron. El siguiente cuadro muestra estas tasas brutas de abandono.

CUADRO 1.1  
TASAS BRUTAS DE ABANDONO A 12 MESES POR LA RAZÓN "SE EMBARAZÓ USANDO" DURANTE  
EL PRIMER SEGMENTO DE USO DE ACUERDO AL MÉTODO INICIAL, PARA LAS MUJERES QUE  
EMPEZARON A PRACTICAR LA ANTICONCEPCIÓN ENTRE 1974-1979 (ENP) Y 1982-1987 (ENFES).

ENCUESTA	MÉTODO INICIAL				
	Pastillas	DIU	Inyecciones	Locales y preservativos	Ritmo,retro y otros
ENP	3.3	3.8	2.6	7.3	8.5
ENFES	8.9	0.4	4.0	12.1	19.5

Fuente: Aparicio, R. (1993) y Aguilar E. y Carró L. (1993).

Con estos datos se aproximó a índices de efectividad de los métodos anticonceptivos, más no se obtuvo la efectividad en el uso de los métodos que es lo que se prefiere aquí. Inclusive, Aparicio propone en su estudio que se considere el tema del reinicio de la anticoncepción, debido a que la técnica empleada no proporciona ningún elemento para conocer lo que sucede después de que una mujer se embarazó, con lo cual se tiende a subestimar la proporción de aceptantes en un momento determinado. Por otro lado, se observó la importancia de tomar en cuenta lo relacionado al concepto de falla de método, debido a que en su definición se establecen las probabilidades de falla de los distintos métodos anticonceptivos.

## **1.2 DEFINICIÓN DE USO-EFECTIVIDAD Y DEMÁS CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL TEMA**

En la literatura, el término "efectividad" ha sido usado con frecuencia incorrectamente para significar el complemento de la tasa de falla; siendo este concepto un primer paso esencial en la estimación de la efectividad anticonceptiva. Cada término, como sea, tiene una interpretación distinta.

La efectividad anticonceptiva, según Bongaarts y Potter (1983), es "...la proporción o porcentaje por el cual la práctica anticonceptiva disminuye la fecundabilidad, la cual se define como la probabilidad mensual de que una mujer activa sexualmente, fértil y en condiciones

de no-anticoncepción, concebirá". Otra definición en otro sentido, se refiere al grado en que se reduce la incidencia de embarazos no deseados<sup>8</sup> debido al uso de anticonceptivos. Tradicionalmente el término cubre todos los períodos de uso, incluyendo irregularidades en la práctica anticonceptiva (falla del método y/o uso incorrecto o irregular), pero excluye períodos de no uso que siguen al abandono de la anticoncepción (Tietze y Lewit, 1965).

Por otro lado, tenemos que existen tres definiciones de **falla anticonceptiva** que son empleadas comúnmente. La definición más rigurosa es la de **falla teórica del método**, la cual establece medir la falla bajo condiciones ideales y perfecto uso. Una segunda definición, más factible y apropiada desde el punto de vista de evaluación de programas es la de **uso-falla**: embarazos no intencionales que ocurren bajo condiciones de uso promedio. Esta definición incluye tanto falla del método y fallas atribuidas por el uso inconsistente o incorrecto. La tercera y más amplia definición de falla anticonceptiva es la de **uso-falla extendido**, la cual incluye todos los embarazos accidentales seguidos de la aceptación de un método particular, aún si el método en uso había sido cambiado o si el uso fue interrumpido o discontinuado al tiempo de la concepción (Jejeebhoy, 1991).

Correspondiendo a los tres tipos de falla anticonceptiva discutidos arriba, encontramos tres niveles de efectividad anticonceptiva, esto quiere decir que un método anticonceptivo pueda ser evaluado a tres niveles:

---

<sup>8</sup> Entendiéndose aquí por embarazos "no deseados", "no intencionales" o "no planeados" a los embarazos accidentales que fueron concebidos mientras se practicaba algún tipo de método de planificación familiar.

1. Su **efectividad teórica** -conocido también como efectividad biológica o fisiológica- o su capacidad para reducir el riesgo de un embarazo accidental bajo condiciones de laboratorio, tomando en cuenta respuestas anatómicas y fisiológicas pero no factores psicológicos. En otras palabras según Bongaarts y Potter (1983), la efectividad teórica mide el efecto de un anticonceptivo bajo condiciones ideales de laboratorio. Esta depende únicamente de las características del método y la no afectación del error humano;

2. Su **uso-efectividad** -conocido como efectividad clínica- o su desarrollo bajo condiciones reales de vida, incluyendo los embarazos accidentales durante el uso regular o irregular del método bajo estudio pero excluyendo los embarazos seguidos de la discontinuidad de la anticoncepción o la adopción de otro método; el uso-efectividad mide la extensión de la protección de embarazos accidentales bajo condiciones más reales, esto es, permitiendo tanto el error en el uso como la falla del método;

3.- Su **uso-efectividad extendido** -o efectividad demográfica-, incluyendo todos los embarazos accidentales ocurridos después de discontinuar el método bajo estudio mientras la mujer está todavía expuesta al riesgo de concebir. El uso-efectividad extendido incluye como fallas, en adición a las dadas arriba, todos los embarazos que ocurren seguidos de la aceptación de un método, aún si el embarazo ocurrió mientras el uso fue interrumpido o discontinuado -por ejemplo, si el método no es tolerado-.

En general, entonces la efectividad teórica es más alta que el

uso-efectividad, misma que es más grande que el uso-efectividad extendido.

A partir de estas definiciones podemos entender mejor el hecho de no tratar de explicar el término uso-efectividad simplemente como el complemento del uso-falla. Es decir, la tasa de falla es un indicador que sólo refleja el porcentaje de embarazos que las usuarias concibieron mientras usaban algún tipo de método de planificación familiar (o la probabilidad de embarazarse en presencia de la anticoncepción), en un período determinado; con la esperanza de que este porcentaje fuese muy bajo. Por otro lado, si conociéramos el número de embarazos que tendrían estas mismas mujeres, en ese mismo período, pero sin haber hecho uso del método (o la probabilidad de embarazarse en ausencia de la anticoncepción), entonces sabríamos realmente en qué medida la práctica anticonceptiva ayuda a reducir la probabilidad de embarazo, al comparar los porcentajes (o probabilidades) de embarazo en presencia y ausencia de la práctica anticonceptiva. Esta comparación es lo que se definió anteriormente como efectividad en el uso de métodos anticonceptivos.

Con todo esto podemos decir que, en la valoración del uso-efectividad, además de la tasa de falla -por distintas causas-, se requiere conocer la **fecundabilidad** o la **fecundidad potencial**<sup>9</sup>; la razón de tasas de embarazo en presencia y ausencia de anticoncepción -que forman las bases para estimaciones de efectividad-; la duración de uso de anticonceptivos y las probabilidades de abandono por distintas

---

<sup>9</sup> De acuerdo con el *Diccionario Demográfico Multilingüe* (ver bibliografía) es la capacidad innata de reproducción de un organismo individual, manifestado por su habilidad para producir su descendencia

causas.

La duración de uso de anticonceptivos (o prevalencia anticonceptiva) se mide a través de las tasas de continuidad anticonceptiva que se definen como la proporción de aceptantes que aún siguen usando un método particular después de un período dado con exposición al riesgo de discontinuarlo. Su complemento es la tasa de discontinuidad que mide la proporción no continua de uso de un método, incluyendo falla (tasas de falla) o discontinuidad por otras razones<sup>10</sup>. Dichas tasas de continuidad y su complemento se expresan comúnmente en términos de las probabilidades acumuladas en los meses específicos seguidos a la aceptación.

### 1.3 CONCLUSIONES

Aún cuando en México no había sido posible conocer índices de efectividad en el uso de métodos anticonceptivos, los intentos por tener una aproximación han sido muy importantes de acuerdo al momento y la situación en la que fueron dados a conocer.

En otro tiempo, la evaluación del programa de planificación familiar en México centraba gran parte de su atención en el número de

---

<sup>10</sup> JEJEBHOY, S. "Measuring contraceptive use-failure and continuation: an overview of new approaches". *Measuring the Dynamics of Contraceptive Use*. United Nations. New York, 1991. p. 22

aceptantes que se integraban a él; actualmente esa situación ha ido cambiando y no sólo es importante conocer este tipo de indicadores, sino que gracias a la investigación dedicada al tema se ha podido mostrar el requerimiento de otros índices como la continuidad y efectividad anticonceptiva, entre otros.

## CAPITULO II

# METODOLOGÍAS DIRECTAS E INDIRECTAS DE ESTIMACIÓN DE TASAS DE FALLA Y EFECTIVIDAD ANTICONCEPTIVA

Una distinción fundamental entre metodologías directas e indirectas es el tipo de datos que se requieren para cada una y los medios por los cuales se obtienen esos datos. Para la técnica de tablas de vida y otros métodos directos de estimación de tasas promedio, se requiere información detallada sobre fecundidad y comportamiento anticonceptivo pasado. En cambio, los métodos indirectos como el del estatus actual propuesto por Bongaarts y Rodríguez (1991), se basan primordialmente en información más simple acerca de la condición de la mujer al momento de la entrevista.

### 2.1 FALLA ANTICONCEPTIVA

Comúnmente en la literatura se emplean dos tipos de tasas de falla anticonceptiva: (a) la tasa de embarazo de Pearl (PPR) también conocida como el índice de Pearl; y (b) las tasas de la tabla de vida. De estas dos estimaciones directas, la más simple es la tasa de falla

mensual propuesta por Pearl (1932). Esta tasa se estima dividiendo el número total de fallas anticonceptivas observadas en un período de referencia fijo por el total de meses de exposición al riesgo en el mismo período. Multiplicando la tasa mensual por 1,200 se obtiene el índice Pearl, que se interpreta como el número esperado de embarazos no intencionales por 100 años-mujer. El problema que existe con este índice es que no considera diferencias en los tiempos de uso de un método, es decir, supone una tasa de embarazo constante para cada mes posterior al inicio del uso; lo cual es incorrecto, pues no es lo mismo una mujer que usa un método durante 10 meses, que 10 mujeres que lo usan tan sólo un mes.

El método de la tabla de vida (Potter, 1966) inicia con el cálculo de las tasas de falla mes por mes con las que se obtienen tasas de falla acumuladas o la proporción de quedar embarazada durante un período dado, frecuentemente 12 meses. Los valores obtenidos para el período de 12 meses por el método de tabla de vida son similares a aquellos obtenidos mediante la tasa de embarazo de Pearl, pero los estimados mediante este último método son más comparables entre diferentes estudios debido a su gran aplicación.

La metodología de la tabla de vida provee una estructura que facilita el análisis de la discontinuidad por otras razones además de la falla, a través de la construcción de tablas de vida de decremento múltiple y sencillo. Las tasas de abandono a partir de tablas de vida de decremento múltiple son llamadas tasas netas; estas tasas retienen los

efectos confusos de abandono por otras razones<sup>11</sup>. La tasa neta de embarazo, como sea, no puede considerarse como una medida pura de falla; su valor tiende a disminuir con el incremento de abandonos debido a otras causas, ya que "otras causas" disminuyen la posibilidad de observación de un embarazo accidental subsecuente (Trussell y Menken, 1982). Por tal motivo, la tasa bruta de falla puede ser una medida más usual: esto asume independencia entre riesgos por otras causas de abandono. Las mujeres que discontinuaron por cualquier otra causa son tratadas como casos censurados al momento del abandono, y la tasa bruta se calcula a partir de la tabla de vida de decremento sencillo. Anteriormente se mencionó la desventaja de este método al subestimar la proporción de usuarias en un momento determinado.

Ambos métodos -de tablas de vida y de promedio directo- de estimación de tasas de falla, requieren historias retrospectivas. El mínimo de información solicitada es el siguiente: (a) meses de uso; (b) si el embarazo ocurrió mientras el método anticonceptivo era usado; (c) la razón de discontinuidad si no fue por falla de método; y, menos frecuente, (d) los meses de uso no-susceptibles, incluyendo meses de amenorrea posparto, abstinencia, separaciones temporales y esterilidad.

Estos métodos obtienen dicha información de dos maneras diferentes. La primera y más convencional fuente de datos para la

---

<sup>11</sup> Entiéndase siempre por "otras razones (causas) de abandono", las causas de abandono además de la falla. Un conjunto (estándar) de razones comprende a las expulsiones y retiros en el caso del DIU, así como otras categorías de razones de retiro del dispositivo tales como: razones médicas, que con mayor frecuencia son por sangrado o dolor; razones personales y planes de embarazo.

aplicación de métodos de historia retrospectiva es una serie de preguntas de encuesta que cubren el comportamiento anticonceptivo, las historias de embarazo y fecundidad; y algunas veces lactancia, amenorrea y abstinencia. Esta forma de obtención de datos es empleada por las técnicas de las tablas de vida modificadas y el análisis de exposición a la fecundidad.

La segunda forma es a través de un formato de calendario más detallado en el cual el estatus anticonceptivo, embarazo y amenorrea se reportan simultáneamente para cada mes. Este sistema es empleado en el método de calendario anticonceptivo (Laing, 1985) y las tablas de actividad-sexual (Gaslonde y Carrasco, 1982) que pertenecen también al tipo de estimación directa.

El calendario de actividad-sexual, es similar al calendario anticonceptivo y también provee un récord mensual de práctica anticonceptiva. En lugar de un registro continuo, este calendario se construye a través de una serie de preguntas ordenadas sobre embarazo, abstinencia y anticoncepción durante un período de referencia de 12 meses.

Por otro lado, los métodos indirectos tienen la gran ventaja de no requerir que los entrevistados reporten mes por mes detalles de su conducta sexual y anticonceptiva -como lo hace Laing- y aún así obtener estimaciones confiables. Por ejemplo, el método indirecto propuesto por Bongaarts y Rodríguez (1991) emplea información de condición actual encontrada en encuestas convencionales de fecundidad (nacimientos en los dos años anteriores, estatus

anticonceptivo actual y estatus anticonceptivo al momento de embarazarse en los dos años anteriores) generalmente disponible. Debido a que no se requieren datos detallados en cuanto a fechas y tiempos de uso y no uso de anticonceptivos, la medida se encuentra relativamente propensa a errores. Cabe mencionar que tanto el método del calendario y el método indirecto de estatus actual estiman una probabilidad promedio de falla en un año, dada la distribución actual de tiempos de uso en la población.

La diversidad de metodologías existentes también tiene diferentes propósitos e interpretaciones, por lo que los resultados obtenidos para cada método no son comparables directamente. Por ejemplo, las tasas de las tablas de vida tienden a referirse a la falla en los primeros 12 meses posteriores al inicio de uso del método, incluyendo los meses iniciales de uso en los cuales se está más propenso a la falla. Estas tasas son de gran utilidad cuando se trata de una consejería, ya que ellas proveen información de la falla de algún método anticonceptivo sobre un período de experiencia específico, como un año; mientras que las tasas promedio son preferibles cuando el interés se centra en las consecuencias demográficas de la efectividad anticonceptiva, ya que su tasa se vincula directamente a la tasa de nacimiento. Se dice, entonces, que la tasa de falla promedio es más pertinente porque refleja el nivel actual de eficacia anticonceptiva alcanzado por la población, dada la composición actual y el tiempo de uso; mientras que la probabilidad de falla del primer año no es de gran utilidad para una población con una larga experiencia anticonceptiva.

Las tasas promedio debieran ser más bajas que las tasas de la tabla de vida ya que las tasas de falla comúnmente disminuyen con el tiempo de uso<sup>12</sup>.

Por todo lo expuesto anteriormente, la metodología elegida para aplicarse en este trabajo es la propuesta por Bongaarts y Rodríguez, ya que ofrece una nueva alternativa de estimación indirecta y su comparación con la estimación directa. Con estas dos aportaciones, las intenciones de este estudio se vuelven más ambiciosas, pues permite comparar ambas estimaciones y especular sobre la información que se emplea para cada método en base a los resultados obtenidos. El desarrollo de la metodología es presentado a continuación.

### 2.1.1 MÉTODO DE BONGAARTS Y RODRÍGUEZ

La tasa de falla anticonceptiva mensual promedio  $f$  para un período de referencia fijo puede escribirse como

$$f = \frac{p b}{120 u a} \quad (2.1)$$

donde:

---

<sup>12</sup> Una explicación más amplia de lo que cada metodología proporciona, puede encontrarse en el anexo II de este documento.

- p*:** es el porcentaje de todos los nacimientos vivos que ocurrieron en el período de referencia que fueron concebidos mientras se estaba practicando la anticoncepción;
  
- b*:** es la tasa de fecundidad del período, expresado en términos de nacimientos por 1,000 años-mujer de exposición en el período de referencia;
  
- u*:** es el porcentaje de todos los meses-persona de exposición que se emplean en la práctica anticonceptiva;
  
- a*:** es la proporción de los embarazos que ocurrieron mientras se usaban métodos anticonceptivos y que resultaron en nacidos vivos; y,
  
- 120:** es un factor de conversión usado para expresar la tasa de falla en porcentaje por mes.

La relación entre la tasa de falla mensual, *f*, y los cuatro componentes definidos, es exacta y no requiere de aproximaciones o suposiciones. El requerimiento esencial es que los cuatro componentes debieran aplicarse para el mismo grupo de mujeres y, generalmente, se asume que los datos están disponibles para las mujeres unidas; aunque lo ideal es obtener una población de mujeres realmente expuestas al riesgo de concebir, es decir, aquellas mujeres no embarazadas, no amenorreicas, que no se encuentren en abstinencia posparto y que no presenten problemas de esterilidad debido a otras razones no

anticonceptivas. El problema siguiente a considerar es la estimación de los cuatro componentes de la tasa de falla mensual.

La recopilación de información sobre la práctica anticonceptiva de todas las mujeres -incluyendo el método empleado y si la mujer se embarazó mientras lo estaba usando- en el último intervalo cerrado<sup>13</sup> dentro de un período de dos años previos a la entrevista, provee un estimador directo de  $p$ . Se cree que el período de análisis más conveniente es de tres años, ya que se puede asegurar que la información sobre planificación sea actual y confiable.

La tasa de fecundidad del período,  $b$ , debe ser definida para la población de interés; para las mujeres unidas actualmente, ésta sería la tasa de fecundidad marital período.

Los datos sobre la práctica anticonceptiva,  $u$ , idealmente debieran desplazarse 9 meses con respecto a los datos sobre fecundidad. Para las estimaciones indirectas se propone usar como un estimador simple de  $u$  la prevalencia anticonceptiva, o el porcentaje de mujeres unidas actualmente que utilizan el método en el momento de la encuesta. Por supuesto,  $u$ , debe definirse de otra manera si la población de interés es diferente de la de mujeres unidas actualmente.

Por último, el parámetro  $a$ , es probablemente imposible de estimar con acierto. Afortunadamente, parece presentarse una muy poca variación sistemática en uno de los componentes de esta tasa: el

---

<sup>13</sup> El último intervalo cerrado se define para las mujeres -que tienen al menos un nacido vivo o un embarazo actual-, como el intervalo a partir del matrimonio o nacimiento previo hasta el último nacimiento o embarazo actual.

riesgo de un aborto espontáneo. Basados en una revisión de una serie de estudios prospectivos, Bongaarts y Potter (1983), concluyen que el promedio común de riesgo de un aborto espontáneo es del 17%. Por lo tanto, se puede asumir con seguridad que el parámetro  $a$ , en ausencia de abortos inducidos, es igual a 0.83 ( $a = 10/12$ ). Pero cuando un número importante de mujeres recurren al aborto inducido, esta aproximación no es adecuada y no existe alternativa más que obtener una historia de embarazo completa de un período reciente y aún así, la tendencia a subreportar esta información no permite hacer la estimación directa del parámetro.

Hasta aquí podremos obtener estimaciones directas de tasas de falla anticonceptiva. Sin embargo, cuando la información que se posee no es tan detallada como la requerida anteriormente puede tomarse una alternativa de estimación indirecta de estos mismos parámetros. Esta estimación indirecta sugiere la recolección de información actual y confiable, por lo que se recomienda la estimación separada de sus cuatro componentes para cualquier método anticonceptivo dado, de la siguiente manera:

- Para  $p$ , se utiliza el porcentaje de nacimientos en los últimos tres años (o los nacimientos más recientes en los pasados dos años) que se concibieron mientras se estaba usando el método;
  
- para  $b$ , se ocupa la tasa de fecundidad marital en los tres años precedentes a la entrevista, expresado en términos de nacimientos por 1,000 años-mujer de exposición.

- para  $u$ , se obtiene la prevalencia anticonceptiva actual, o el porcentaje de mujeres unidas actualmente y que se encuentran usando el método; y,
- para  $a$ , se utiliza 0.83 si es necesario o parece razonable la suposición de que no existen abortos inducidos entre las usuarias del método, o sustituir una estimación directa basada en las historias de embarazo o en las estadísticas de vida.

Para calcular las tasas de falla de un método específico,  $p$  y  $u$  se referirán a las usuarias y los embarazos, respectivamente, de las mujeres que están usando un método en particular.

En términos prácticos, sólo se necesitarían cuatro tipos de datos:

- a. nacimientos mensuales de las mujeres practicantes de la anticoncepción al momento del embarazo ( $B'$ );
- b. total de usuarias al momento de la encuesta, ( $U$ );
- c. número total de nacimientos mensuales de todas las mujeres ( $B$ ); y
- d. mujeres unidas actualmente en edades reproductivas ( $W$ ).

Una constante  $a = 0.83$ , que se aplica para convertir nacimientos en embarazos, bajo la hipótesis de abortos no inducidos.

En este método se presenta el problema de asumir que el número de usuarias,  $U$ , al momento de la encuesta se espera sea constante durante los dos años previos, lo cual se traduciría en un sesgo (hacia abajo) en el cálculo de la tasa de falla. De cualquier manera, es posible asumir una tasa anual de incremento de la prevalencia y ajustar  $u$  adecuadamente. Para ésta y todas las demás medidas los supuestos requeridos son:

- o una tasa de falla anticonceptiva constante en el período de uno a tres años precedentes a la entrevista;
- o prevalencia anticonceptiva constante en los tres años precedentes a la entrevista;
- o fecundidad constante en el período de dos a tres años precedentes a la entrevista; y
- o mortalidad fetal conocida entre usuarias de anticonceptivos.

Algunas ventajas del método de estimación indirecta: (1) es simple; (2) demanda poca información; (3) es de fácil interpretación; (4) hace uso de los datos disponibles más confiables, esto es, nacimientos en lugar de embarazos y uso al momento del embarazo en lugar de la información mensual sobre los patrones de uso; (5) al contrario de la metodología de la tabla de vida, el método del estatus actual no requiere información muy extensa sobre el tiempo de inicio y término de los segmentos de uso; (6) no requiere historias

anticonceptivas detalladas.

## **2.2 EFECTIVIDAD ANTICONCEPTIVA**

Aun y cuando el término uso-efectividad sea más claro y más simple, éste no es el índice más empleado de eficacia anticonceptiva. De hecho, muy pocos estudios intentan medir el uso-efectividad, primordialmente porque su estimación requiere una comparación de tasas de embarazo en presencia y ausencia de la anticoncepción.

Las tasas de falla son más fáciles de obtener que las medidas de efectividad, ya que pueden estimarse observando el registro de fallas en un grupo de usuarias, y no se requiere una estimación de la tasa de embarazo en ausencia de la anticoncepción.

La siguiente ecuación resume la relación entre la efectividad y las tasas de falla para algún mes:

$$f = c(100 - e)$$

donde  $f$  denota la tasa de falla mensual como un porcentaje,  $c$  denota la probabilidad mensual de embarazo en ausencia de la práctica

anticonceptiva (también llamada fecundabilidad<sup>14</sup>) y  $e$  representa la efectividad, el porcentaje en el que se reduce el riesgo mensual de embarazo.

La tasa de falla mensual puede ser convertida en una tasa de falla anual multiplicando simplemente por 12 o empleando la siguiente expresión:

$$F = 100[1 - (1 - f/100)^{12}] \quad (2.2)$$

Esta probabilidad anual llega ser aproximadamente 12 veces la tasa mensual<sup>15</sup>, así que

$$F \approx 12f = 12c(100 - e)$$

Esta ecuación muestra claramente que la probabilidad anual de falla depende tanto del nivel de la efectividad anticonceptiva como de la probabilidad de embarazo en ausencia de anticoncepción. Una implicación importante de esta relación es la dificultad de crear

---

<sup>14</sup> Ver definiciones en el capítulo I.

<sup>15</sup> Dado que los embarazos y los nacimientos ocurren en períodos discretos, la tasa de falla mensual,  $f$ , es de hecho, una probabilidad así como una tasa. Multiplicando este número por 12 se obtiene la tasa de falla anual  $12f$ , que se define como el número esperado de fallas por 100 años-persona de práctica anticonceptiva. De la misma manera, aplicando la expresión (2) obtenemos una probabilidad anual de falla,  $F$ , que se define como el porcentaje esperado de usuarias que experimenten una falla durante un año. Note que la tasa anual,  $12f$ , permite fallas múltiples por persona y es por tanto, ligeramente más alta que la probabilidad anual  $F$ , siendo ésta última la más empleada en este trabajo.

conclusiones sobre las diferencias en la efectividad a partir de estudios de tasas de falla, ya que variaciones en las tasas de falla pueden deberse en parte a variaciones en la fecundabilidad. El riesgo de embarazo es determinado por factores biológicos intrínsecos y, quizá de mayor importancia, la frecuencia de las relaciones sexuales.

Como se mencionó anteriormente, las estimaciones de tasas de falla anticonceptiva pueden emplearse para estimar la efectividad anticonceptiva. Dependiendo de la metodología de cálculo podemos obtener estimaciones directas o indirectas de falla y, por tanto, de efectividad anticonceptiva. De cualquier manera, las estimaciones de efectividad anticonceptiva se basan en el cálculo de la proporción en la que se reducen las probabilidades mensuales de embarazo -en una población de mujeres expuestas al riesgo de concebir-, cuando se está practicando alguna forma de anticoncepción (tasa de falla mensual) con respecto a la probabilidad mensual de embarazo cuando no se lleva a cabo esta práctica. La efectividad anticonceptiva (EA) se expresa como:

$$EA = 100(1 - ff \text{ para no usuarias}) \quad (2.3)$$

donde  $f$  para no usuarias es la tasa de embarazo en meses de no uso para las mujeres expuestas al riesgo de concebir. Los parámetros  $b$  y  $a$  son los mismos, pero la prevalencia y la proporción de nacimientos que resultan de una falla de método, parámetros  $u$  y  $p$  pueden transformarse en

$$p^* (p \text{ para no usuarias}) = 1 - p ;$$

$$u^* (u \text{ para no usuarias}) = 1 - u ;$$

**u** y **p** calculadas como antes.

La forma en que se mida el tiempo de práctica anticonceptiva, durante un período de referencia fijo, hace la diferencia (en gran medida) de las estimaciones directas e indirectas. Así, si se considera como medida del tiempo de práctica anticonceptiva a los meses-persona de uso de métodos anticonceptivos, entonces estaremos hablando del caso de las estimaciones directas; pero sí, lo que se considera son únicamente a las mujeres que usan al momento de la entrevista, éste será el caso de las estimaciones indirectas.

## **2.3 CONCLUSIONES**

Poco a poco la información que se obtiene en muchos países sobre fecundidad y anticoncepción ha ido evolucionando; de tal manera que se puede llegar a tener información a partir de cuestionarios con base a una historia clínica donde la población que se logra captar es un grupo muy específico, hasta de encuestas a nivel nacional especializadas en el tema.

Esto marca una pauta del por qué se puede encontrar en la literatura diferentes metodologías que se adecuen a la disponibilidad de la información. Tal vez no sólo en esto radique la diversidad metodológica, sino también lo puede ser la necesidad de encontrar formas simplificadas de obtener resultados rápida y eficazmente.

Por su parte, las aportaciones que los estudios de investigación ofrecen, contribuyen a el avance en la manera de recopilar dicha información. Se desarrollan modelos que al aplicarse permiten su comparación mostrando las ventajas y desventajas que puedan presentar. Con esto podría decirse que al mismo tiempo que se genera información adecuada, se avanza en la investigación.

Con una serie de opciones metodológicas y la fuente de información disponible, fue posible elegir una técnica de estimación apropiada; me refiero a la desarrollada por Bongaarts y Rodríguez (1991) que además de ser clara y entendible ofrece dos opciones de estimación, una indirecta y otra directa (la primera más sencilla que la otra).

## CAPITULO III

# ESTIMACIONES DEL USO-EFECTIVIDAD ANTICONCEPTIVO A PARTIR DE LAS TASAS ESTIMADAS DE FALLA EN EL USO ANTICONCEPTIVO CON EL MÉTODO DE BONGAARTS Y RODRÍGUEZ

### 3.1 LOS DATOS

#### 3.1.1 LA ENCUESTA NACIONAL SOBRE FECUNDIDAD Y SALUD (ENFES)

En el año de 1987, la Dirección General de Planificación Familiar llevó al cabo la Encuesta Nacional sobre Fecundidad y Salud<sup>16</sup>. Entre febrero y mayo de 1987 se entrevistó a una muestra nacional de 9,310 mujeres en edad fértil (15 a 49 años de edad). Las entrevistas proporcionaron información relacionada con la historia reproductiva de ellas y con la salud de unos 5,500 niños menores de cinco años dentro de un marco de referencia demográfico y de salud. La ENFES

---

<sup>16</sup> Dirección General de Planificación Familiar. *Encuesta Nacional sobre Fecundidad y Salud, 1987*. Secretaría de Salud. México, 1989.

proporciona información esencial sobre fecundidad, planificación familiar, mortalidad en la infancia y la niñez, y atención a la salud materno-infantil.

El estudio de tal encuesta toma en cuenta la determinación del contexto social y económico en el cual se desarrolla, dado que existe una relación de afectación mutua entre tal contexto y el comportamiento reproductivo.

Para alcanzar los objetivos de la encuesta se diseñaron dos instrumentos de captación: un Cuestionario de Hogar que captó la información de todos los miembros del hogar y de las personas que temporalmente vivían en él y un Cuestionario Individual que se aplicó a todas las mujeres en edad fértil que se hayan listado en el de hogar y que no estén ausentes.

Dividido en dos secciones, el Cuestionario de Hogar recabó información de todos los hogares encontrados en las viviendas previamente seleccionadas. El Cuestionario Individual, por su parte, se encuentra dividido en siete secciones con lo que se indagó sobre las características de las mujeres en edad fértil. Entre estas características se encuentran la edad, fecha de nacimiento, migración y escolaridad; se obtiene, además, información sobre la vida reproductiva de la mujer (historia de embarazos) y el deseo de más hijos; en otra sección encontramos información sobre la salud materno-infantil durante y después del embarazo, así como algunos datos sobre amenorrea y abstinencia sexual; la siguiente sección recabó información acerca del conocimiento y uso de los diversos métodos anticonceptivos (historia

de uso), mientras que en la sección V se intentó captar a las variables directamente relacionadas con la exposición al riesgo de concebir; en la sección VI se hizo posible la ubicación de la entrevistada en un contexto socioeconómico determinado; por último en la sección VII se recopiló información sobre las mujeres que han recurrido a la operación femenina como método de control natal.

Cabe mencionar que la información captada en las historias de uso de métodos anticonceptivos y de embarazo se hizo de manera retrospectiva hasta cinco años previos a la entrevista. Esto es, para el caso de la historia de uso de una mujer, se indagó acerca del último método usado (o el que usaba al momento de la entrevista) hasta lograr captar un máximo de cinco segmentos de uso previos a éste y que hayan sido después de 1982. En la historia de embarazos de igual manera se logró captar retrospectivamente la atención antes, durante y después del parto, únicamente para los nacidos vivos después de 1982; aunque se obtuvo el registro de las fechas de los nacimientos, mortinatos o abortos que ha tenido la mujer durante toda su vida reproductiva<sup>17</sup>.

Tomando en cuenta las diferencias culturales y socioeconómicas de las diferentes zonas geográficas del país, y dado que estas condiciones determinan en gran medida los niveles de fecundidad y uso de anticonceptivos en una población, la utilidad programática y evaluativa de una encuesta se incrementa si se desciende del nivel nacional. En el diseño de la ENFES se conformaron nueve regiones

---

<sup>17</sup> La tendencia a subreportar los abortos en países en vías de desarrollo es muy alta; y con la información al respecto captada en la ENFES se confirma este hecho, lo que hace que México no quede excluido de presentar dicha situación.

geográficas de entidades federativas contiguas y completas para las cuales es posible realizar estimaciones. Adicionalmente, es posible generar información para las tres áreas metropolitanas más grandes del país y, a nivel nacional, para la población residente en localidades de menos de 2,500 habitantes, de entre 2,500 y 20,000 y de más de 20,000. Es importante señalar que en el informe final, en vez de presentar datos a nivel regional, se agruparon las nueve regiones en 5 zonas.

Por todo esto, se considera que la ENFES es una alternativa adecuada para evaluar el impacto de los programas nacionales de planificación familiar en el sector público y privado, así como para generar información que aporte nuevos datos sobre el tema y posibilite establecer una continuidad en el análisis que se ha realizado en el país con base en anteriores encuestas. Sin embargo, en los siguientes dos apartados se contempla la presencia de sesgos debidos a la manera en la que se capta la información en las encuestas nacionales mencionadas incluyendo la que aquí se analiza.

### **3.1.2      SESGOS POTENCIALES CON DATOS RETROSPECTIVOS<sup>18</sup>**

Algunos autores como Jejeebhoy establecen la importancia de reconocer la presencia de situaciones que se alejan de un control matemático, tales como la memoria de quien responde la entrevista o

---

<sup>18</sup> JEJEEBHOY, S. "Measuring contraceptive use-failure and continuation: an overview of new approaches". *Measuring the Dynamics of Contraceptive Use*. United Nations. New York, 1991. pp. 31-33.

la no veracidad en sus respuestas debido a causas diversas. Por ello, aquí se describe la manera en la que estos autores contemplan algunas limitantes dando a entender que no es posible obtener una estimación 100% confiable debido a causas o agentes no controlables.

Por ejemplo, aunque los datos retrospectivos de las encuestas son claramente más representativos que las pruebas clínicas y los estudios de seguimiento, ellos no están enteramente libres de sesgos. Por ejemplo, la proporción de los usuarios que niegan o exageran la práctica anticonceptiva no se conoce. Otra situación es la tendencia que existe para subinformar intervalos cortos de uso, así como fallas y abortos. El sesgo se introduce cuando es más común reportar intervalos cortos cuya causa de abandono es la falla que cuando se abandona por otras causas.

Estudios sobre historias anticonceptivas en donde se emplea tanto información del tipo prospectivo como del tipo retrospectivo, sugieren que el uso de este último tipo ocasiona una mayor afectación en las técnicas de estimación debido a la confiabilidad de los reportes, y aumenta más en los métodos que no requieren tanto de una supervisión clínica, que en aquellos que si lo requieren. Además, se menciona que existen evidencias para sugerir que los reportes retrospectivos para un pasado lejano suelen ser incompletos.

La inconsistencia de la información captada también provoca sesgos, a lo que algunos autores lo atribuyen a la calidad de las encuestas.

Un segundo sesgo potencial se obtiene cuando las estimaciones se derivan de datos de historias retrospectivas incompletas; por ejemplo, cuando en una encuesta sólo se capta el uso de un método anticonceptivo o no se tiene información sobre las fechas de inicio y abandono de la anticoncepción.

La subinformación sobre los abortos espontáneos e inducidos pueden ocasionar sesgo, el cual es proporcional, tanto a la magnitud de la subinformación como a la proporción de embarazos que terminan en abortos. El método de estatus actual no presenta este tipo de sesgos, ya que convierte el número de nacimientos en embarazos mediante la constante  $a$ , pero la aplicación de una razón idéntica en los métodos de historia retrospectiva crea sesgo (hacia abajo) debido a la diferencia en el reporte de una mujer usuaria y una que no practica la anticoncepción.

Por último, también se pueden obtener sesgos debido a que los períodos de referencia para analizarse varían considerablemente entre diferentes estudios. En algunas encuestas el período de referencia es un intervalo de uso, mientras que en otras es un tiempo determinado de uso en el cual pueden considerarse muchos segmentos de uso. Se dice que se presenta un sesgo menor (por abajo) cuando el período de referencia que se considera es el del tiempo de uso.

### 3.1.3 SESGOS POTENCIALES DEBIDO A LA PROTECCIÓN REDUNDANTE

Se considera que la protección anticonceptiva es redundante cuando el método que se usa se traslapa con mecanismos biológicos o de la conducta que también reducen la fecundidad<sup>19</sup>. Si esto no se controla analíticamente puede ocasionar sesgos (hacia abajo) en las tasas de uso-falla estimadas y una sobreestimación en la reducción de la fecundidad por efecto de la práctica anticonceptiva.

El traslape entre la anticoncepción y la lactancia no necesariamente implica protección redundante, más aún si ésta no se practica de manera exclusiva; una aproximación más precisa es el traslape de la anticoncepción con la amenorrea posparto. Los resultados de la estimación del uso redundante, definido por Millman (1984) como la proporción de aceptantes de la anticoncepción que se encuentran amenorreicas, sugieren que una proporción considerable de la anticoncepción total es redundante<sup>20</sup>. Pero con datos suficientes, el sesgo ocasionado por la protección redundante puede llegar a anularse.

Si la encuesta recoge también información acerca de la lactancia o la amenorrea posparto, los meses de la infecundidad posparto

---

<sup>19</sup> Fuentes no-anticonceptivas de infecundidad incluyen la reducida frecuencia coital o abstinencia, la amenorrea posparto (lactancia), y esterilidad, incluyendo la subfertilidad adolescente y la menopausia.

<sup>20</sup> Jejeebhoy, S. *Measuring Contraceptive Use-failure...* ob.cit. p. 33

estimada son sustraídos del denominador de las tasas de falla. A las mujeres que se les ha practicado la operación para esterilización, se les pregunta si la operación tenía una intención anticonceptiva; aquellas que creen por sí mismas ser estériles no quirúrgicamente se excluyen de los cálculos de las tasas de falla. En la Encuesta Nacional sobre el Desarrollo de la Familia (Estados Unidos) se les preguntó directamente acerca de los períodos de frecuencia o no de relaciones sexuales: la proporción de intervalos de uso anticonceptivo que se traslapan con la no frecuencia de relaciones sexuales fueron excluidos. En la ENFES, en cambio, esta pregunta sólo se hizo para el mes anterior a la entrevista; lo cual, para dichos propósitos no resulta ser suficiente. Es más difícil controlar directamente la protección redundante debida al inicio de la esterilidad, dado que se desconoce con frecuencia por la entrevistada. Una aproximación es a través de modelos matemáticos, haciendo algunos supuestos generalizados de inicio de la menopausia, por ejemplo.

La estimación de la tasa de falla del método del estatus actual indirecto puede afectarse más por el sesgo potencial de protección redundante que por los sesgos relativos a los métodos de encuesta. El sesgo se reflejaría primordialmente en una sobreestimación del término de prevalencia anticonceptiva,  $u$ . En principio, debiera ser posible ajustar el término prevalencia para la infecundidad posparto y la frecuencia coital, especialmente si los datos vienen de una encuesta clara y detallada.

### 3.1.4 POBLACIÓN DE ESTUDIO

La información proporcionada por la ENFES es la herramienta más importante a partir de la cual quedó establecida la población de estudio; siendo necesaria la consideración de los sesgos que a partir de estos datos se pudieran desprender.

Para este trabajo, se establecieron dos poblaciones de estudio que definieron de manera diferente al grupo de mujeres expuestas al riesgo de concebir durante el período de 3 años previos a la entrevista; con el propósito de comparar los resultados obtenidos en la aplicación de los métodos de estimación. La definición más sencilla de mujeres expuestas se basa en la situación conyugal, es decir, una mujer en edad fértil por el simple hecho de encontrarse unida -en un momento dado- se considerará expuesta. La segunda definición es una depuración de la anterior, la cual ofrece una visión más amplia de lo que significa estar realmente expuesta al riesgo:

*Exposición al riesgo de concebir.-* Una mujer se considerará expuesta al riesgo de concebir si se encuentra unida y en edad fértil (15 a 49 años) excepto en el momento en el que presentara alguna de las condiciones de reproducción siguientes: i) no ser sexualmente activa (en abstinencia); ii) estar operada (sin matriz y/u ovarios); iii) estar embarazada; iv) estar en abstinencia posparto (posaborto) o en amenorrea<sup>21</sup>; o v) estar en la menopausia.

---

<sup>21</sup> Existen distintos tipos de amenorrea: posquirúrgica (después de una operación); posparto o posaborto (después de un embarazo dependiendo del resultado de éste); y, debido a otras razones. Cabe mencionar que una mujer en amenorrea

Cuando el tipo de estimación que se aplica es el indirecto, la unidad de estudio son las mujeres expuestas al riesgo (para cualquier definición); para las estimaciones directas son los meses-persona de exposición al riesgo<sup>22</sup>.

El número de mujeres en edad fértil que se encontraban unidas (casadas o en unión libre) en el momento de la entrevista es de 5447, de las cuales sólo 3817 se encontraban expuestas al riesgo, es decir, no presentaban alguna de las condicionantes a la no exposición mencionadas anteriormente. Estos datos deben ponderarse para reflejar la proporción real de la población que representan, debido al esquema de muestreo con el cual fue realizada ENFES.

Cabe señalar que se presentaron casos en los que aún y cuando cumplan con todos los requisitos necesarios, la falta de información encontrada sobre todo en algunas fechas de inicio y/o abandono de la anticoncepción, así como del momento del término del embarazo fue determinante para su exclusión de la base de datos.

---

posparto (posaborto) no se encontrará expuesta al riesgo de concebir hasta 42 días después del parto (aborto), después de ese tiempo seguirá protegida sólo si ofrece una lactancia de manera exclusiva y hasta un período máximo de 6 meses. Cualquier mujer que presenta amenorrea menor a un año -que no sea por la situación descrita anteriormente- estará expuesta al riesgo de concebir. Por otro lado, las mujeres con más de un año de amenorrea son sugestivas de esterilidad o de infertilidad, excepto las adolescentes hasta dos años de amenorrea. Con más de tres años de amenorrea cualquier mujer es sugerente premenopáusica o menopáusica (Dr. David Silva - Testimonio oral).

<sup>22</sup> Meses-persona son el número de meses que una persona dedica a determinada actividad. En este caso son los meses en los que una mujer se encontraba en riesgo de concebir. El total de meses-persona susceptibles a un fenómeno y comprendidos en cierto período de estudio, se obtiene multiplicando el número de casos susceptibles al fenómeno por el número de meses que comprenden dicho período.

### **3.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Las estimaciones indirectas del estatus actual, realizadas aquí, se muestran en el primer panel del cuadro 3.1. Se estimaron cada uno de los cuatro componentes  $p$ ,  $b$  y  $a$  para calcular las tasas de falla mensual  $f$ , empleando la ecuación 2.1.

Para estimar  $b$ , el parámetro de fecundidad, se tomaron en cuenta todos los nacimientos de las mujeres unidas en el momento de la entrevista ocurridos durante los tres años precedentes, es decir, con las cifras ponderadas de los 3,245 nacimientos registrados para las 5,447 mujeres expuestas durante el período, se obtuvo una tasa de 212.32 nacimientos por 1000 años-mujer.

Para estimar  $u$ , el parámetro de práctica anticonceptiva, se tabuló la distribución de las 5,447 mujeres unidas actualmente por el estatus de práctica anticonceptiva actual, mostrado en la columna (2) del cuadro 3.1. De esta manera, la cifra ponderada arrojó un valor de  $u$  para todos los métodos combinados del 52.7%. Esta estimación es un sustituto de la proporción del tiempo de exposición empleado en el uso de algún tipo de método anticonceptivo en el período de 9 a 44 meses previos a la entrevista.

**CUADRO 3.1**

ESTIMACIONES DIRECTAS E INDIRECTAS DEL USO-FALLA Y USO-EFECTIVIDAD ANTICONCEPTIVO PARA LAS MUJERES UNIDAS Y EN EDAD FERTIL AL MOMENTO DE LA ENTREVISTA

**A. ESTIMACIONES INDIRECTAS DE ESTATUS ACTUAL**

**B. ESTIMACIONES DIRECTAS RETROSPECTIVAS**

METODO	NUMERO DE USUARIAS (1)	PREVALENCIA ANTICONCEPTIVA ACTUAL (%) (2)	ESTATUS DE LOS NACIMIENTOS (%) (3)	TASA DE FALLA MENSUAL (%) (4)	PROBABILIDAD DE FALLA ANUAL (%) (5)	USO-EFECTIVIDAD ANTICONCEPTIVO (%) (6)	NUMERO DE MESES-MUJER DE EXPOSICION (7)	NUMERO DE NACIMIENTOS (8)	PREVALENCIA ANTICONCEPTIVA (%) (9)	TASA DE FALLA MENSUAL (%) (10)	PROBABILIDAD DE FALLA ANUAL (%) (11)	USO-EFECTIVIDAD ANTICONCEPTIVO (%) (12)
Quirúrgicos	1060	19.6	0.0	0.00	0.0	100.00	38160	0	13.9	0.0	0.0	100.0
Pastillas	622	9.8	2.4	0.52	6.1	87.3	19152	78	8.8	0.8	6.9	91.6
Inyectables	160	2.8	0.3	0.24	2.8	94.2	5400	10	2.6	0.3	3.1	91.8
DIU	558	10.2	1.0	0.21	2.4	96.0	20018	32	9.2	0.9	3.0	92.1
Locales y preserv.	136	2.6	0.9	0.74	8.5	82.0	4860	29	1.6	1.2	13.1	64.0
Ritmo	239	4.4	2.6	1.22	13.8	70.3	8804	82	3.3	1.6	17.7	60.1
Retiro	188	3.6	1.6	0.89	10.2	78.2	6768	47	2.0	1.6	16.7	63.1
Otros	8	0.1	0.1	1.26	14.0	69.6	288	3	0.1	2.7	26.2	16.64 *
Todos los métodos	2888	52.7	8.0	0.36	4.1	91.6	103248	280	40.1	0.6	6.3	86.9
Ningún método	2679	47.4	91.4	4.10	39.6	0.0	82844	2966	69.9	3.2	32.6	0.0
<b>Total</b>	<b>5447</b>	<b>100.0</b>	<b>100.00</b>	<b>2.12</b>	<b>22.8</b>	<b>49.2</b>	<b>198092</b>	<b>3246</b>	<b>100.0</b>	<b>2.1</b>	<b>22.8</b>	<b>34.5</b>
No. de casos	...	5447	3246	...	...	...	...	...	198092	...	...	...

NOTA: Para las estimaciones de "f" y "F" dadas en la tabla, el parámetro de fecundidad, "b", se estimó como 212.32 nacimientos por 1000 años-mujer, mientras que para el parámetro de incidencia al aborto "a" se ajustó a 0.833 como se explica en el texto.

Para estimar  $p$ , el parámetro de estatus de los nacimientos, fueron tabulados todos los nacimientos que ocurrieron en el período de acuerdo al estatus anticonceptivo que presentaba la mujer en el momento del embarazo. Los resultados se muestran en la columna (3) del cuadro 3.1. El 8.6% de todos los nacimientos fueron concebidos mientras se hacía uso de algún tipo de método anticonceptivo de planificación familiar. Cabe mencionar que dado que la ENFES no proporciona una información directa sobre los embarazos de los nacidos vivos ocasionados por una falla de método, para obtener el número de nacimientos accidentales fue necesario hacer comparaciones de las fechas de nacimiento de todos los niños y las fechas de abandono de los métodos anticonceptivos, tomando en cuenta que la mujer haya respondido si se embarazó o no usando el método anticonceptivo. Esto quiere decir que si una mujer usuaria de algún método de planificación familiar abandonaba el método y luego respondía haberse embarazado mientras lo estuvo usando, entonces se buscaba la fecha de nacimiento (de alguno de sus hijos nacidos vivos) más próxima seguida de la fecha de abandono del método que declaró haberle fallado. Después, a la fecha de nacimiento de ese hijo se le restaban 9 meses (considerado el tiempo máximo de gestación), con lo que se obtenía un período máximo de embarazo para ese nacimiento. Sólo si la fecha de abandono se encontraba en algún momento dentro de ese período, entonces al nacimiento asociado se le consideraba como una falla del método usado. En caso de no haber alguna correspondencia en las fechas o no encontrar ningún nacimiento posterior a la fecha de abandono, no se registraba ninguna falla del método.

Por último, el parámetro de incidencia al aborto,  $a$ , se fijó en 0.833 ya que aunque se cuenta con una historia de embarazos, la información obtenida en cuanto al número de abortos no se asegura que sea confiable, estos tienden a ser subreportados como se ha mencionado.

Teniendo las estimaciones de  $p$ ,  $b$ ,  $u$  y  $a$  podemos aplicar la ecuación 2.1 para obtener las estimaciones indirectas de tasas de falla mensual mostradas en el panel A en la columna (4) del cuadro 3.1. La tasa de falla mensual para todos los métodos combinados es de 0.4%. Estas estimaciones pueden convertirse en probabilidades anuales de falla mostrados en el mismo apartado, en la columna (5), empleando la ecuación 2.2. La probabilidad anual de falla de todos los métodos es de 4.1%.

Las estimaciones de efectividad anticonceptiva -mostradas en la columna (6)-, fueron realizadas a partir de las estimaciones de tasas mensuales de falla anticonceptiva empleando la ecuación (2.3). Esto quiere decir que se estimó la proporción o porcentaje por el cual la probabilidad de embarazo de las que usan algún método anticonceptivo se reduce en relación a la probabilidad de embarazo de las que no usan métodos anticonceptivos. Por ejemplo, la efectividad anticonceptiva de todos los métodos combinados es de 91.5%.

El panel B del cuadro 3.1 presenta las estimaciones directas de las tasas de falla. Los datos esenciales mostrados en las columnas (7) y (8) presentan la cantidad en meses del tiempo de exposición de las mujeres y los nacimientos de aquellos niños que fueron concebidos

mientras se hacía uso de algún método anticonceptivo, basados en la experiencia de las mujeres unidas actualmente en un período de tres años a partir del mes 9 hasta el mes 44 previos a la entrevista. Con estos datos se obtiene una tasa de falla mensual para todos los métodos de alrededor del 0.5% (columna (10)), correspondiéndole una probabilidad anual de falla de 5.3% (columna (11)) y una efectividad del 85.9% (columna (12)), que se obtuvo a partir de la ecuación 2.3.

La probabilidad anual de falla para todos los métodos por el método indirecto, presenta una ligera diferencia al compararse con las estimaciones directas en cualquier población; lo cual puede deberse a la existencia de un rápido incremento de la prevalencia anticonceptiva en los últimos tiempos, lo que ocasiona que el valor actual de *u* empleado para las estimaciones indirectas sea alto (52.7% para las mujeres unidas) para ser comparado con las estimaciones directas (40.1% en la misma población), afectando en buena medida el denominador de las tasas de falla y como consecuencia a las probabilidades anuales de falla. Esto puede corregirse, de alguna manera, teniendo estimaciones anuales sucesivas de la prevalencia anticonceptiva y, mediante una simple interpolación obtener dicho incremento.

En el cuadro 3.2 se muestran las estimaciones directas e indirectas de la prevalencia anticonceptiva, la probabilidad anual de falla y del uso-efectividad anticonceptivo que se realizaron para las mismas mujeres unidas al momento de la entrevista pero clasificadas de acuerdo al lugar de residencia, es decir, si el lugar donde viven es

considerado como zona rural o urbana<sup>23</sup>. Lo que se puede observar es que para cualquier tipo de estimación, los porcentajes de uso de los métodos anticonceptivos siempre son menores en las zonas rurales que en las urbanas; sin embargo, las probabilidades anuales de falla son siempre mayores en el área rural, por lo que las efectividades en el uso de dichos métodos resultan ser menores.

La comparación de las aproximaciones directas e indirectas pueden hacerse en términos de los 4 componentes de la tasa de falla mensual. Por ejemplo, en las estimaciones realizadas para la población de mujeres unidas, los dos procedimientos comparten la misma estimación de *b*, *p*, y *a*, pero usan diferentes valores de *u*. Para todos los métodos combinados, los datos del calendario dan un valor de *u* de 40.1% con lo que se obtiene una estimación directa de *f* de 0.5%, que comparado con la estimación indirecta obtenida de 0.4% logra mostrar el hecho de que la relación básica entre los cuatro componentes y la tasa mensual es exacta. De cualquier manera hay que notar que la estimación directa de *u*, el porcentaje de tiempo de exposición empleado usando algún método anticonceptivo, es menor que la estimación de estatus actual (40.1 vs 52.7). Este resultado es consistente con la hipótesis de que las historias de práctica anticonceptiva pueden estar sujetas a la omisión de episodios de uso

---

<sup>23</sup> Se consideraron zonas rurales aquellas poblaciones que contaban con menos de 2,500 habitantes, mientras que las zonas urbanas fueron aquellas con más de 2,500 habitantes e incluye a las áreas metropolitanas.

CUADRO 3.2

ESTIMACIONES INDIRECTAS Y DIRECTAS DE LA PREVALENCIA ANTICONCEPTIVA, PROBABILIDAD ANUAL DE FALLA Y EFECTIVIDAD ANTICONCEPTIVA PARA LAS MUJERES UNIDAS Y EN EDAD FÉRTIL AL MOMENTO DE LA ENTREVISTA POR LUGAR DE RESIDENCIA

METODO	PREVALENCIA ANTICONCEPTIVA				PROBABILIDAD ANUAL DE FALLA				EFECTIVIDAD ANTICONCEPTIVA			
	RURAL		URBANO		RURAL		URBANO		RURAL		URBANO	
	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D	I	D
Quirúrgicos	12.1	7.7	22.8	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Pastillas	7.6	6.1	10.7	9.7	6.1	7.6	6.0	6.7	88.1	80.1	89.2	82.1
Inyectables	1.6	1.6	3.3	2.9	6.6	8.6	1.9	2.1	84.9	82.8	86.4	84.4
DIU	4.3	3.3	12.8	10.4	3.4	4.6	2.3	2.8	92.2	85.1	96.6	92.6
Lorales y preserv.	1.6	1.1	2.9	1.8	17.1	25.0	6.2	9.7	58.6	28.4	87.9	73.6
Ritmo	1.5	1.4	6.7	4.2	19.6	19.9	13.1	17.4	64.8	44.4	73.5	50.6
Retiro	3.6	2.3	3.4	1.9	14.9	21.8	7.9	13.9	64.2	38.4	84.3	51.4
Otros	0.2	0.1	0.1	0.1	14.0	40.1	14.0	21.7	69.1	..	71.5	36.8
Todos los métodos	32.5	23.4	61.7	47.6	6.8	9.0	4.0	4.7	96.7	79.1	92.9	87.4
Ningún método	67.6	76.6	38.3	52.4	36.7	33.2	41.6	32.3	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	27.8	27.9	20.3	20.3	28.1	18.6	67.3	41.6
No. de casos	1683	6068	3764	13604	...	...	...	...	...	...	...	...

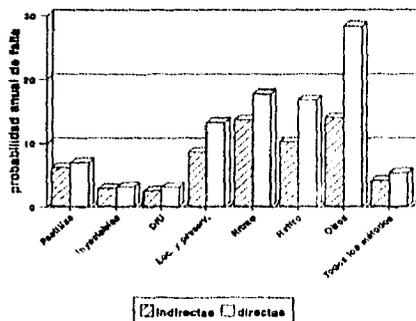
NOTA: Para las estimaciones de F y e dadas en la tabla el parámetro de fecundidad, b, se estimó para las zonas rural y urbano como 268.8 y 187.0 nacimientos por 1000 años mujer respectivamente, mientras que para el parámetro de incidencia al aborto "a" se ajustó a 0.833 como se explica en el texto.

(-): No hay datos suficientes

o subestimación de su duración, tal sesgo puede conducir a una sobreestimación de las tasas de falla (4.1 vs 5.3) y, por tanto, una subestimación de la efectividad anticonceptiva (91.5 vs 85.9).

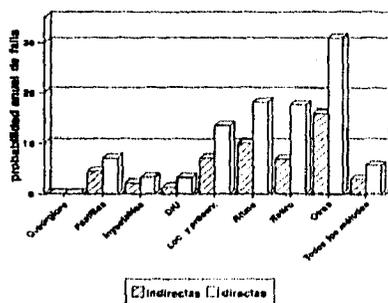
Este aspecto puede apreciarse mejor en la gráfica 3.1 y una situación similar para las mujeres expuestas al riesgo de concebir en la gráfica 3.2. En ellas se observan muy pocas diferencias en aquellas estimaciones que corresponden a los métodos modernos y varían más en los tradicionales. Esto puede deberse a que la información sobre los períodos de uso de los primeros sea más precisa que en aquellos métodos tradicionales. En otras palabras, los períodos de tiempo que una mujer emplea usando algunos métodos como las pastillas, el dispositivo intrauterino y los inyectables, así como los métodos quirúrgicos, pueden reportarse con mejor precisión que para métodos como los locales y preservativos, el ritmo, el retiro y otros.

Una observación hecha por Bongaarts y Rodríguez referente a la forma de estimar el parámetro de fecundidad  $b$  mediante la técnica que ellos proponen, es que esta no es una tasa de fecundidad marital en el sentido estricto, ya que tanto su numerador como denominador pueden (y probablemente lo hacen), incluir nacimientos y exposición que caigan fuera del matrimonio. El uso de una tasa de fecundidad más refinada tendría un mejor impacto sobre dicha estimación.



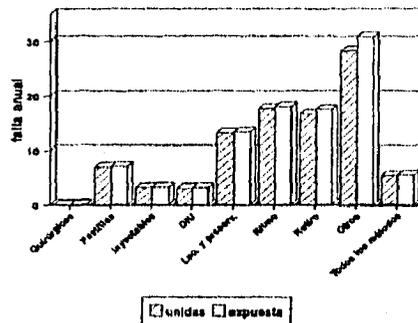
ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

Gráfica 3.1 Estimaciones directas e indirectas de la probabilidad anual de falla de los métodos anticonceptivos para el período de 1984 a 1987 entre las mujeres unidas al momento de la entrevista.



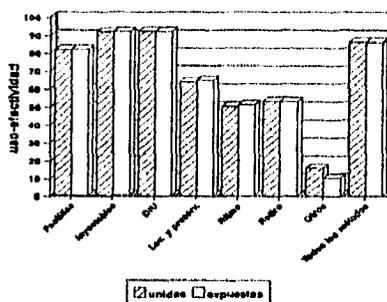
Gráfica 3.2 Estimaciones directas e indirectas de la probabilidad anual de falla de los métodos anticonceptivos para el período de 1984 a 1987 entre las mujeres expuestas al riesgo de concebir.

Si comparamos los resultados obtenidos en las estimaciones directas realizadas para cada población de estudio, y a su vez estas las comparamos contra las estimaciones indirectas en las mismas poblaciones, lo que observamos es que las estimaciones directas mantienen niveles mas o menos proporcionados al cambiar de una población a otra en todos y cada uno de los métodos anticonceptivos; mientras que en las indirectas esta situación es ligeramente cambiante. De tal manera que si las estimaciones directas además de ser la técnica adecuada, presenta menos inconsistencias, lo que ahora se analizará será que tan relativa es esa consistencia.



Gráfica 3.3 Estimaciones directas de la probabilidad anual de falla de los métodos anticonceptivos para el período de 1984 a 1987 entre las mujeres unidas y las expuestas al riesgo de embarazo.

De manera general, cuando al cambiar a la población de mujeres unidas por aquellas consideradas realmente expuestas al riesgo de un embarazo lo que se obtiene es que las probabilidades de falla anual aumentan y, por tanto, las efectividades anticonceptivas se ven disminuidas (ver gráficas 3.3 y 3.4). La subestimación de estas probabilidades se debe, principalmente, a la consideración de meses en los cuales existe protección redundante del método, que en realidad deberían ser meses de no uso.



Gráfica 3.4 Estimaciones directas de la efectividad en el uso de los métodos anticonceptivos para el período de 1984 a 1987 entre las mujeres unidas y las mujeres expuestas al riesgo de concebir.

La poca diferencia encontrada en las estimaciones directas considerando ambas poblaciones, permite creer que la exposición de una mujer al riesgo de un embarazo se encuentra tan ligado a su

situación conyugal que no es necesario identificar períodos precisos de exposición al riesgo durante el tiempo en el ésta se encuentra unida; sino que el hecho de estarlo es suficiente para suponer que se encuentra expuesta a ese riesgo. También es posible imaginar una serie de situaciones que pueden explicar lo anterior de una forma empírica, como por ejemplo el que toda mujer unida sea sexualmente activa o que sus períodos de amenorrea sean muy cortos; y algunas otras, como el creer que las mujeres con problemas de esterilidad o infertilidad (natural o a causa de una operación) no se encuentran unidas, o que la mayoría de las mujeres menopáusicas pueden no estar unidas o ser viudas, divorciadas, etc.

Un caso especial que podemos encontrar es el DIU, en donde es más probable que se presente otra condición: la protección redundante. Los programas de DIU posparto contribuyen, mayormente, a que esta situación se presente; ya que, dentro de los períodos de uso declarados por una mujer, se toman en cuenta esos meses posparto en los cuales la mujer tiene un bajo riesgo de volver a embarazarse.

Las estimaciones directas de la efectividad en el uso de los métodos anticonceptivos para la población de mujeres expuestas al riesgo de concebir -total y clasificadas por lugar de residencia- se presentan en la gráfica 3.5. Estas estimaciones marcan una diferencia importante entre los métodos modernos y los métodos tradicionales, ya que las más altas efectividades corresponden al primer grupo y las menores al segundo. Los métodos de anticoncepción considerados como otros (remedios caseros: tés, hierbas, etc.), definitivamente no pueden ser recomendados. Los métodos quirúrgicos en cualquier

población presentaron un 100% de efectividad anticonceptiva esto quiere decir que, para las mujeres que se estudiaron, no se presentaron fallas de método en ningún período de uso durante los tres años precedentes a la entrevista. Después de los métodos quirúrgicos, los hormonales inyectables poseen las más altas efectividades (desde un 82.4 -el nivel más bajo- hasta un 94.6%), seguidos del DIU con muy poca diferencia (entre 87.6 y 92.6%) y de las pastillas (alrededor del 82%).



Gráfica 3.5 Estimaciones directas de la efectividad en el uso de los métodos anticonceptivos para el período de 1984 a 1987 entre las mujeres expuestas al riesgo de concebir, según lugar de residencia.

De entre los métodos tradicionales los que mayor efectividad en su uso presentan son los locales y preservativos (más del 64% lo máximo y lo mínimo de casi un 28% registrado en la zona rural); el

rítmo y el retiro presentan niveles de efectividad similares (variando entre el 37.1 y el 61.5%); sin embargo, otros tipos de métodos de anticoncepción son los que ofrecen las más bajas efectividades (no más del 29%).

### **3.3 CONCLUSIONES**

Es importante conocer la información con la que se cuenta, desde la manera en la que fue diseñado el modo de captación hasta la obtención final de los datos, siendo éstos la base del análisis. En este caso, en particular, fue a partir de la ENFES que se obtuvieron los datos para ser analizados. Es importante señalar que el diseño de esta encuesta ha sido uno de los mejores, ya que logra captar información, sobre fecundidad y anticoncepción de hasta 5 años previos a la entrevista. Gracias a ello fue posible sacar un mayor aprovechamiento de la metodología elegida, al poder obtener dos tipos de estimación comparables (directa e indirecta) entre ellas adjudicándosele una ventaja sobre las demás.

El uso de información de encuestas ocasiona la presencia de sesgos en las estimaciones. El uso de la ENFES ocasiona dos tipos de sesgo: uno de ellos se debe a la forma de crear historias de uso y de embarazo de manera retrospectiva, con lo cual se hace difícil el recordar algunas fechas, a este tipo se le denomina sesgo con datos retrospectivos. El otro sesgo se debe a aquellos momentos en los que

la mujer declara haber estado practicando alguna forma de planificación familiar en algún período donde la probabilidad de embarazo sea nula, lo cual haga que dicha práctica no sea necesaria y se le adjudique al método cierto tiempo de protección que en realidad no ofrece, a este último se le conoce como sesgo debido a la protección redundante. Ambos sesgos son tratados de minimizar al máximo para llegar a obtener estimaciones confiables.

En relación al momento en el que una mujer requiere ser protegida por algún método de planificación familiar, ya sea para retardar, espaciar el nacimiento de los hijos o eliminar definitivamente esa posibilidad, se definieron dos poblaciones que pudieran contener dentro de su comportamiento reproductivo -en la medida de lo posible- la condición de exposición al riesgo de un embarazo. Por ello se eligió por un lado, a la población de mujeres unidas en edad fértil y por el otro, a una población de mujeres en edad fértil que además de encontrarse unidas, cumplieran con ciertas características biológicas y fisiológicas que se consideran necesarias para encontrarse expuestas al riesgo de un embarazo.

Para cada una de las poblaciones se estimaron índices de efectividad de los métodos anticonceptivos, tanto de manera indirecta como de forma directa de acuerdo a lo sugerido por la metodología de Bongaarts y Rodríguez (1991). Las cuatro estimaciones realizadas fueron comparadas entre sí, lo cual permitió comprobar la eficacia de la técnica.

## CONCLUSIONES GENERALES

Los resultados arrojados en la aplicación de la metodología de Bongaarts y Rodríguez con dos propuestas de estimación, demuestran la magnitud de los sesgos alcanzados cuando suponemos un comportamiento reproductivo constante tan sólo en un período de tres años. Por ello, se recomienda la formulación de calendarios de actividad sexual y anticonceptiva para tener un mejor control sobre este tipo de sesgo.

Por otro lado, el cambio en la definición de la población de mujeres expuestas al riesgo de concebir no resultó de gran impacto, con lo que podríamos decir que en México, uno de los factores determinantes en la exposición al riesgo es la situación conyugal entre las mujeres de edad fértil.

Las estimaciones directas realizadas para la población de mujeres consideradas realmente expuestas al riesgo de concebir, reflejan mejor el comportamiento de la población; dado que se establece una población específica de mujeres expuestas, analizadas a través de los tres años que son objeto de estudio.

Los resultados obtenidos del uso-efectividad anticonceptivo ofrecen buenas expectativas -sobre todo para aquellos métodos modernos- para evaluar el desarrollo del programa de planificación familiar en base a los objetivos planteados en él mismo. Dado que los métodos modernos resultan ser los más efectivos, podría pensarse que

**FALTA PAGINA**

**No. 57**

estos son los ideales; sin embargo, la falta de conocimiento acerca de ellos en cuanto a su uso y lugar de obtención, hace que las mujeres empleen únicamente lo que tienen a su alcance de manera inadecuada de acuerdo a sus necesidades, y no tengan otras opciones. Para tal fin, los prestadores de servicios deben tomar en cuenta que las mujeres necesitan un mejor y mayor conocimiento de los métodos anticonceptivos, así como de los lugares de obtención; sobretodo para las mujeres que viven en las áreas rurales, ya que se vio que para estas mujeres la efectividad en el uso de los métodos es menor que para las mujeres de las zonas urbanas, lo cual indica que el uso no es el adecuado en el área rural. Cabe mencionar que, a diferencia de los niveles de efectividad obtenidos para las mujeres que residen en áreas rurales, aquellos niveles correspondientes a las zonas urbanas presentan similitudes con los registrados para la población total; con ello puede decirse que el comportamiento reproductivo de la población en general tiene gran representación del sector urbano.

Por último, es importante mencionar que desde que la ENFES se realizó hasta este momento existe sólo una encuesta más que es la Encuesta de la Dinámica Demográfica (ENADID), realizada en 1992 cuya información puede emplearse para obtener estimaciones del uso-efectividad anticonceptivo, recomendando para ello el mismo procedimiento de estimación empleado en este trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR E, Caro L. *Continuidad en el uso de anticonceptivos en México 1974-1979 y 1982-1987*. Tesis de licenciatura, ENEP-Acatlán, UNAM. México, 1993, 150 p.
- APARICIO R. *Análisis del uso efectividad de los métodos anticonceptivos*. Dirección General de Planificación Familiar - Secretaría de Salud. Octubre, 1993. 135 p.
- BONGAARTS, J. "The Supply-Demand Framework for the determinants of fertility: an alternative implementation". *Population Studies*, 1993. Vol. 47. 1993, pp.437-456.
- BONGAARTS J. "Un marco para el análisis de los determinantes próximos de la fecundidad". *Ensayos sobre población y desarrollo*. The Population Council. Bogotá, Colombia, 1982.
- BONGAARTS, J. "The fertility-inhibiting effects of the intermediate fertility variables". *Studies in Family Planning*, Vol. 13, 6/7. 1982, pp. 179-189.
- BONGAARTS, J. y Robert G. Potter. *Fertility, biology and behavior: An Analysis of the Proximate Determinants*. New York, 1983. Academic Press.
- BONGAARTS, J. y Rodríguez, G. "A new method for estimating

*contraceptive failure rates*". En: Proceedings of the United Nations Expert Group Meeting on Measuring the Dynamics of Contraceptive Use. United Nations. Parte dos, Capítulo IV. New York, 1991.

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR. *Encuesta Nacional sobre Fecundidad y Salud, 1987*. DGPF, SSA. México, D.F., 1989.

GASLONDE, S. y Carrasco, E. *The impact of some intermediate variables on fertility: evidence from the Venezuela National Fertility Survey 1977*. World Fertility Survey Occasional Papers, No. 23. Voorburg, The Netherlands: international Statistical Institute, 1982.

HOBcraft J, Little R.J.A. "Fertility exposure analysis: a new method for assessing the contribution of proximate determinants to fertility differentials". *Population Studies*. Vol. 38. 1984, pp. 21-45.

JEJEEBHOY, S. "Measuring contraceptive use-failure and continuation: an overview of new approaches". *Measuring the Dynamics of Contraceptive Use*. United Nations. New York, 1991, pp. 21-51.

LAING, J. "Continuation and effectiveness of contraceptive practice: a cross-sectional approach". *Studies in Family Planning*. Vol. 16, No. 3, Mayo a Junio 1985, pp. 138-153.

MACCIÓ G. *Diccionario Demográfico Multilingüe*. CELADE. 2a. Ed. México, 1980, 140 p.

MILLMAN, S. *Redundant protection: contraceptive use during postpartum anovulation*. Documento presentado en el Seminario Integrating Proximate Determinants Into Analysis of Fertility Levels and Trends, Londres, 1984. Organizado por la Unión Internacional para el Estudio Científico sobre Población y la Encuesta Mundial de Fecundidad.

PALMA Y. *Efectos de los programas de planificación familiar sobre fecundidad: un modelo estocástico*. Asociación Mexicana de Población A.C., México, D.F., 1980.

PEARL, R. *Contraception and fertility in 2000 women*. Human Biology; vol. 4. Detroit, Michigan, 1932.

POTTER R. "Application of life table techniques to the measurement of contraceptive effectiveness". *Demography*. Vol. 3, No. 2. 1966, pp. 297-304.

POTTER R, Mc Cann B, Sakada J. "Selective fecundability and contraceptive effectiveness". *Milbank Memorial Quarterly*, 1970, 48, p. 91-102.

TIETZE C, Lewit S. "Statistical evaluation of contraceptive methods: use-effectiveness and extended use-effectiveness". *Demography*, 1968. Vol. 5, No. 2, pp 931-940.

TIETZE C, Lewit S. *"Recommended procedures for the study of use-effectiveness of contraceptive measures"*. IPPF. Medical Handbook. Part I. London, 1965.

TRUSSEL, J. y Menken, J. *Life table analysis of contraceptive failure*. En: Albert Hermalin, Barbara Entwisle, *The Role of Surveys in the Analysis of Family Planning Programs*. Liège: Ordina Editions, 1982. pp. 537-571

UNITED NATIONS. *Measuring the dynamics of contraceptive use*. En: *Proceedings of the United Nations Expert Group Meeting on Measuring the Dynamics of Contraceptive Use*; New York, 5-7 Diciembre 1988. Department of International Economic and Social Affairs. ST/ESA/SER.12/106. United Nations. New York, 1991. 201 p.

## **A N E X O I**

### **MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS CON QUE CUENTA ACTUALMENTE EL PROGRAMA DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR NACIONAL**

(Resumen de la Norma Oficial de los Servicios de  
Planificación Familiar: Cuadro sinóptico)

TIPO DE METODO		EFFECTIVIDAD	FORMA DE ADMINISTRACION	EFFECTOS COLATERALES	CONDUCTA A SEGUIR EN CASO DE EFFECTOS COLATERALES	SEGUIMIENTO
HORMONALES ORALES	CON ESTROGENO Y PROGESTINA	92 AL 99%	Inicio preferente los primeros cinco días del ciclo menstrual. Tomar una dosis y dependiendo de la dosis que va de acuerdo a la presentación (28 ó 21 tabletas), el retiro será inmediato ó después de 7 días en el segundo caso.	Algunas mujeres pueden presentar: cefalea, náusea, vómito, mareo, mastálgia, diarrea, manchado intermenstrual.	En caso de sintomatología leve, reforzar la consejería y recomendar continuar el uso u ofrecer cambio de método si se presentan síntomas como: sospecha de embarazo, cefalea intensa, alteraciones visuales, dolor torácico intenso, dolor de miembros inferiores, ictericia, persistencia o intolerancia de efectos colaterales más allá de seis meses.	Consejo en una visita inicial al mes y posteriormente cada año o cuando se estime necesario. Se reforzará la consejería, se vigilará el uso correcto y la satisfacción del método, la posible aparición de efectos colaterales y se dará a la usuaria de las tabletas o grageas. Estudio de Papanicolaou.
	QUE SOLO CONTIENEN PROGESTINA	90 AL 97%	Inicio preferente el primer día de la menstruación. En el postparto si se encuentra lactando, el inicio será después de la sexta semana, sino antes de la tercera semana. Se ingiere una tableta diaria intermitentemente y en el mismo horario.	Algunas mujeres pueden presentar: irregularidades menstruales, cefalea, mastálgia.	En caso de sintomatología leve, reforzar la consejería y recomendar continuar el uso o suspenderse si se presenta embarazo confirmado o intolerancia a las alteraciones del ciclo menstrual.	Consejo en una visita inicial al mes y posteriormente cada año o cuando se estime necesario. Se reforzará la consejería, se vigilará el uso correcto y la satisfacción del método, la posible aparición de efectos colaterales y se dará a la usuaria de las tabletas o grageas.
HORMONALES INYECTABLES	CON ESTROGENO Y PROGESTINA	Mayor al 99%	La primera aplicación es durante los primeros cinco días después de iniciar la menstruación (varía según la condición reproductiva de la mujer) por vía intramuscular profunda en la región glútea. Las subsecuentes se aplicarán cada 30 +/- 3 días aprox., debiendo ser suspendidas antes de una cirugía mayor o durante la hemorragia prolongada de alguna extremidad.	Algunas mujeres pueden presentar: irregularidades menstruales, cefalea, náusea, vómito, mareo, mastálgia, incremento de peso corporal.	En caso de sintomatología leve, reforzar la consejería y recomendar continuar el uso o suspenderse si se presentan síntomas como: sospecha de embarazo, cefalea intensa, alteraciones visuales, dolor torácico intenso, dolor de miembros inferiores, ictericia, intolerancia a las irregularidades del ciclo menstrual, persistencia o intolerancia de efectos colaterales más allá de tres meses.	Se debe efectuar mediante una visita inicial a los 30 días y posteriormente cada año o cuando se estime necesario. Se reforzará la consejería, se valorará la satisfacción con el método, la posible aparición de efectos colaterales y cuando proceda, se aplicará la siguiente inyección. Se pueden entregar tres o cuatro ampollas.
	QUE SOLO CONTIENEN PROGESTINA	Mayor al 98%	La primera aplicación debe efectuarse durante los primeros siete días después del inicio del ciclo menstrual (varía según la condición reproductiva de la mujer) por vía intramuscular profunda en la región glútea. Las subsecuentes se aplicarán cada dos ó tres meses dependiendo de la dosis.	Algunas mujeres pueden presentar: irregularidades menstruales, migrañas, cefalea, mareo, aumento de peso.	En caso de sintomatología leve, reforzar la consejería y recomendar continuar el uso o suspenderse si se presentan síntomas como: sospecha de embarazo o intolerancia a las irregularidades del ciclo menstrual.	Consejo en una visita inicial y posteriormente cada año, dependiendo de la dosis que se trate, o cuando se estime necesario. Se reforzará la consejería, se vigilará el uso y la satisfacción del método, la posible aparición de efectos colaterales y, cuando proceda, se aplicará la siguiente inyección. Se pueden entregar tres o cuatro ampollas.
HORMONALES SUBDERMNICOS		Durante el primer año 99%, disminuye gradualmente hasta 98.5%	Las cápsulas deben insertarse subdérmicamente en la cara interna del brazo, siguiendo las normas y técnicas apropiadas, durante los primeros siete días del ciclo menstrual (varía según la condición reproductiva de la mujer).	Algunas mujeres pueden presentar: hematomas en el área de aplicación, infección local, dermatosis, irregularidades menstruales, cefalea, mastálgia.	Reforzar la consejería en relación a la inocuidad de los implantes insertados. En caso de embarazo o intolerancia a las irregularidades menstruales se deben retirar los implantes.	La primera visita debe efectuarse dentro del primer mes a partir de la inserción y después cada año, hasta los cinco años de efectividad del implante para su sustitución o cambio de método. Realizar estudio de Papanicolaou.
DISPOSITIVO INTRAUTERINO		Del 95 AL 99%	El DIU debe ser insertado en la cavidad uterina siguiendo la técnica y el tiempo de colocación según la condición reproductiva de la mujer.	Los efectos colaterales son poco frecuentes y se presentan generalmente durante los primeros meses posteriores a la inserción, manifestándose como: dolor pélvico durante el período menstrual, aumento de la cantidad y duración del sangrado menstrual.	Recibir consejería adicional. Si los síntomas persisten más allá de 90 días, debe considerarse reemplazar el DIU o retirarse y seleccionar otro método. La perforación uterina puede presentarse durante la inserción del DIU. En este caso la usuaria debe ser referida a una unidad hospitalaria.	Las revisiones subsecuentes deben programarse, la primera entre la 3a y 6a semanas posteriores a la inserción, la segunda a los seis meses y posteriormente cada año o cuando se estime necesario. Debe verificarse la posición correcta del DIU o los posibles efectos colaterales, la existencia de infecciones cervicovaginales y detectar la presencia de embarazo. En caso de embarazo, si los hitos son visibles, se retirará el DIU, si no, no se intentará hacerlo. Estudio Papanicolaou.

TIPO DE METODO		EFFECTIVIDAD	FORMA DE ADMINISTRACION	EFFECTOS COLATERALES	CONDUCTA A SEGUIR EN CASO DE EFFECTOS COLATERALES	SEGUIMIENTO
OCCLUSION TUBARIA BILATERAL		Mayor al 99%	Este procedimiento puede realizarse en el estribo, posoperatorio, transoperatorio y posoperatorio siguiendo las normas y técnicas quirúrgicas recomendadas.	No se conocen efectos colaterales asociados directamente al método. Ocasionalmente pueden presentarse problemas asociados al procedimiento anestésico, o quirúrgico (hemorragia o infección).	La paciente debe mantenerse en un periodo de observación mínimo de 7 a 6 hrs. y recomendar un reposo relativo por dos días y analgésicos en caso de dolor o debe ser referida a una unidad hospitalaria en caso de detectar algún problema de salud asociado con el procedimiento.	Las revisiones subsiguientes deben programarse: la primera durante la 1ª semana posquirúrgica para revisión de herida e instruir al paciente para que acuda en caso de sintomatología como son: dolor pélvico, abdominal o torácico; vómito, hemorragia o fístula y dolor local en la herida. En caso de no complicaciones las sigs. revisiones serán cada año. Con estudio de Papanicolaou.
VASECTOMIA		Mayor al 99%	Existen dos tipos de técnicas quirúrgicas: con y sin bisturí. En ambos casos se ligan y escisionan lo bloquean en el primer caso) los conductos deferentes, pero en la técnica con bisturí se a través de una pequeña incisión en el escroto y en la segunda técnica a través de una pequeña punción en el rete testis.	Ocasionalmente pueden presentarse problemas asociados al procedimiento quirúrgico: como quimosis, infección de la herida quirúrgica, granuloma, hemostoma. No se conocen efectos colaterales asociados directamente al método.	Reposo domiciliario de 4 hrs. posquirúrgica con aplicación externa de hielo; evitar trabajo físico pesado y relaciones sexuales durante siete días y reiniciar la actividad laboral a los dos días posquirúrgica; tomar analgésicos y antiinflamatorios; detectar problemas relacionados con la cirugía y otros. Usar suspensorio, traje de baño o calzon apretado por siete días mientras está curando o de san.	Las revisiones subsiguientes deben programarse: la primera será durante la 1ª semana posquirúrgica para revisión del área quirúrgica. Las sigs. serán anuales durante los primeros dos años o antes si es necesario. Se efectuará control de espermatozoides tres meses después del procedimiento quirúrgico.
DE BARRERA	PARA EL HOMBRE (CONDON O PRESERVATIVO)	Del 85 al 97%	Colocación y remoción en el pene antes o en cada relación sexual.	Intolerancia al látex o al espermicida.	Reforzar consejería y cambiar a otro método.	Consisten en visitas de acuerdo a las necesidades del usuario, el proveedor, para proveer condones, para reforzar las instrucciones de uso y para consejería de métodos más efectivos.
ESPERMICIDAS		Del 75 al 80% y puede incrementarse al combinarse.	Aplicarse dentro de la vagina de 5 a 20 min. antes de cada coita, según la recomendación del fabricante.	Su uso puede producir en la pareja fenómenos de inflamación local y reacciones alérgicas.	Reforzar consejería y cambiar de método.	Las visitas de seguimiento serán para reforzar las instrucciones de uso y consejería de métodos más efectivos.
ABSTINENCIA PERIODICA O METODOS NATURALES: 1) Método de calendario, del ritmo u Ogino-Knaus 2) Método de la temperatura 3) Método del moco cervical o de Billings 4) Método abstinencia		Del 70 al 80%	La forma de uso de los métodos naturales se basa en la serie de eventos fisiológicos de un ciclo menstrual para lo cual se requiere de previa capacitación. Requiere de la abstinencia periódica entre 35-50% del ciclo. Se deben estudiar el moco cervical, la temperatura basal, glándulas mamarias y el óvulo; y llevar registro minucioso diario de los cambios periódicos de algunos patrones asociados al periodo fértil.	No se describen efectos colaterales atribuibles a estos métodos. Sin embargo, cuando existe falta de colaboración entre los integrantes de la pareja, esto puede ser motivo de desavenencia conyugal y tensión emocional.	Reforzar consejería y cambiar de método.	Las visitas de seguimiento serán para evaluación del conocimiento y adherencia al método, así como para el reforzamiento de la consejería de métodos más efectivos.

Fuente: *Diario Oficial de la Federación*. Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. Tomo COLXXXVII No. 20 México, D.F., lunes 30 de Mayo de 1984, pp. 26-53.

## **ANEXO II**

### **PANORAMA GENERAL DE NUEVAS APROXIMACIONES EN LA ESTIMACIÓN DE TASAS DE USO-FALLA ANTICONCEPTIVO**

(Resumen sacado de Jejeebhoy (1991))

Las encuestas recientes de fecundidad proveen mayor información para la evaluación de las tasas de uso-falla y a un costo marginal bajo. En los últimos años se han desarrollado nuevas metodologías para analizar estos datos, las cuales van desde las técnicas más simples hasta ciertos procedimientos y modelos complejos; estas técnicas, por supuesto, dependen del diseño y de los datos requeridos en las encuestas.

Se han desarrollado tres tipos de metodologías. La primera es una modificación de la metodología de la tabla de vida aplicada a datos de encuestas transversales. Para aplicarla, se requiere información retrospectiva de la historia anticonceptiva y las tasas de falla que se obtienen son relativas a un tiempo-específico, usualmente los primeros 12 meses de uso.

Otras metodologías proveen estimaciones directas de tasas promedio, a través de cuestionarios hechos para las usuarias sin considerar el tiempo de uso, en lugar de las tasas de tiempo-específico a un año mencionadas anteriormente. Estas metodologías incluyen el método del calendario anticonceptivo (Laing, 1985), que es una aproximación a través de cuestionarios y sin tablas de vida; el análisis de las tablas de actividad sexual, que analiza los papeles que juegan la anticoncepción y la ausencia de relaciones sexuales en la baja de las tasas de embarazo; y el análisis de exposición a la fecundidad (Hobcraft y Little, 1984) que, aunque con intenciones de establecer las contribuciones de varios determinantes próximos en los diferenciales de la fecundidad, sugiere una aproximación de la estimación del uso-efectividad anticonceptivo.

Por último, el tercer tipo de metodología es el método del

estatus-actual (Bongaarts y Rodríguez, 1991), donde se estiman tasas promedio a partir de una aproximación indirecta. A continuación, se presenta una breve descripción de estas metodologías, de tal manera que se pueda adquirir un panorama general de lo que representan.

### *1. Metodología de las tablas de vida*

En esta metodología se registra el estatus anticonceptivo (continuidad, falla de método, expulsión, retiro y en el caso de estudios clínicos, pérdida de seguimiento) que una mujer presenta en cada uno de los meses precedentes al inicio del uso. Al momento del análisis, las mujeres se clasifican de acuerdo al estatus en su último período de observación.

Una modificación de la tabla de vida estándar, que admite tanto incrementos como decrementos múltiples, permite la inclusión de los segmentos de observación que comienzan después del momento de inicio de la práctica anticonceptiva<sup>24</sup>. La exposición de una mujer, cuyo período de observación inicia en el mes *y*, se incluye en la tabla de vida únicamente en ese mes *y* en los posteriores. Las mujeres que entran en observación en el mes *y* se asumen fuera de la selección en relación a todas las aceptantes que continúan usando hasta el mes *y*.

De acuerdo con la notación utilizada por Potter, Trussell y Menken (1982), se definen las siguientes cantidades:

---

<sup>24</sup> Dichos segmentos son conocidos técnicamente como "truncados por la izquierda". El caso de una mujer que se encontraba practicando la anticoncepción en el mes próximo anterior a la fecha del calendario retrospectivo obtendría un intervalo de uso "truncado".

- $N_x$  = número de mujeres que continúan usando al inicio del mes  $x$ ;
- $D_{xj}$  = número de abandonos durante el mes  $x$  debido a la causa  $j$ ; una causa es, por supuesto, la falla del método;
- $T_x$  = todos los abandonos observados durante el mes  $x$  debido a la causa  $j$ ;
- $C_x$  = número de observaciones censuradas o pérdidas de seguimiento durante el mes  $x$ .

Las cantidades que se conocen son: el número de usuarios al inicio del período de observación ( $N_0$ ), el número de usuarios que dejaron de usar, incluyendo fallas y otras causas ( $T_x$ ) y el número de usuarias censuradas o que se perdió su seguimiento durante el mes ( $C_x$ ).  $N_{x+1}$  se obtiene recursivamente,

$$N_{x+1} = N_x - T_x - C_x .$$

Es necesario hacer una modificación posterior, ya que  $N_x$  no representa realmente el número de mujeres expuestas al riesgo de abandonar la práctica anticonceptiva al final del mes. Las mujeres incluidas en  $C_x$ , cuya experiencia es censurada, son observadas, por un promedio de medio mes. Para estos casos se realiza un ajuste que permite captar este medio mes de observación:

$$N'_x = N_x - 0.5(C_x) .$$

La probabilidad condicional de falla debido a la causa  $j$  durante el  $x$ -ésimo mes (el intervalo entre  $x$  y  $x + 1$ ) es  $q_{xj}$ :

$$q_{xj} = D_{xj} / N'_x ;$$

y de manera similar, la probabilidad condicional de abandono por alguna razón durante el  $x$ -ésimo mes es:

$$q_x = T_x / N'_x .$$

## 2. Calendario de estatus anticonceptivo

La tasa de falla mensual (MFR: *monthly failure rate*) es el número de embarazos que ocurrieron en un mes dado mientras se usaba un método anticonceptivo, medida en relación al total de usuarias no-amenorreicas (incluyendo las que experimentaron fallas) en dicho mes. Bajo el supuesto de que no existen variaciones en estas tasas de falla mensual en el corto plazo, método calcula una tasa promedio mensual dividiendo la suma de todos los numeradores por la suma de los denominadores correspondientes. Para que puedan ser comparables con otras tasas que se reportan en la literatura, Laing convierte las tasas de falla mensual en la equivalente tasa de embarazo anual Pearl,  $PPR = 1,200(MFR)$ , la cual se interpreta como el número de fallas por 100 años mujer de uso. Aunque las tasas de falla de Laing son un promedio -dada la distribución de prevalencia de uso- y no se calculan a varios tiempos de uso seguidos a la aceptación, la información que se tiene es extensa y sería suficiente para calcular tasas de falla por el método de la tabla de vida, a intervalos de tiempo específicos.

### *3. Tablas de actividad sexual*

Esta aproximación clasifica cada mes-mujer de exposición de acuerdo a la jerarquía de estados reproductivos; asigna los embarazos de acuerdo al estatus anticonceptivo en el momento del embarazo, pero los meses de no exposición son excluidos. Las tasas de falla se miden mediante una adaptación de la tasa de embarazo Pearl:

*Embarazos que ocurrieron mientras se practicaba la anticoncepción* 1,200  
*meses-mujer de práctica anticonceptiva*

Esta tasa es técnicamente idéntica a la tasa Pearl de Laing descrita anteriormente. La diferencia es que Laing no provee la exclusión de traslapes entre la práctica anticonceptiva y la abstinencia (disponible en la actividad sexual) pero si excluye el traslape con la amenorrea posparto, la cual no se encuentra disponible en la tabla de actividad sexual.

### *4. Método del estatus actual.*

Este método establece tasas anuales promedio de uso-falla. La tasa de falla se obtiene indirectamente de la proporción de nacimientos reportados por las mujeres que se encontraban usando métodos anticonceptivos durante los dos años anteriores a la encuesta.

El método puede esbozarse en los siguientes tres pasos :

- I. Estimación de la probabilidad mensual de embarazarse usando anticonceptivos :

$$f' = \rho B / Ua ,$$

donde

- $\rho$  = proporción de todos los nacimientos B que fueron accidentales o  $\rho = B'/B$ ;  
 $\rho B/a$  = número de embarazos que resultaron dentro del total de nacimientos accidentales,  $B'$ ;

- II. Estimación de la tasa de embarazo mensual mientras se está practicando la anticoncepción de entre todas las mujeres unidas, dividiendo tanto el numerador como el denominador por el número de mujeres unidas al momento de la entrevista:

$$f = \rho b / ua ,$$

donde

- $b = B/W$ , tasa de embarazo mensual entre las mujeres casadas;  
 $u = U/W$ , prevalencia de la práctica anticonceptiva entre las mujeres casadas;

- III. Estimación de la tasa de falla anual promedio  $F$ , calculada a partir de  $f$  usando la ecuación de Ryder :

$$\begin{aligned} F &= 1 - (1 - f)^2 \\ &= 1 - (1 - pb/ua)^2. \end{aligned}$$

La derivación de esta metodología puede considerarse una aplicación del teorema de Bayes para obtener la probabilidad condicional de que un embarazo resulte en un nacido vivo mientras se está practicando la anticoncepción  $b$ ; esto es a partir de la probabilidad condicional de usar dado que se tiene un nacido vivo,  $p$ , y las probabilidades marginales de usar un método,  $u$ , y de tener un nacido vivo  $b$ .