

Universidad de Costa Rica
Sistema de Estudios de Posgrado
Maestría Profesional en Población y Salud

**ATENCION PRENATAL, PARTO INSTITUCIONAL Y
ATENCION POSPARTO EN EL PERU: EFECTOS
INDIVIDUALES Y DE LA COMUNIDAD**

**Trabajo final de graduación presentado a la Escuela de Estadística, para optar por el grado de
Máster en Población y Salud**

Vilma Sandoval Falcón

**Ciudad Universitaria Rodrigo Facio
San José - Costa Rica
Julio, 2002**

Resumen

La maternidad segura es un componente esencial de la salud reproductiva, principalmente porque el embarazo, parto y posparto son causas significativas de discapacidad y muerte de mujeres, que viven en países en vías de desarrollo, en la mayoría de los casos.

En el Perú, -donde ocurren 185 muertes maternas por cada 100,000 nacimientos-, a pesar de que el 85% de las mujeres reciben atención prenatal, solo el 58% tiene un parto institucional, y un porcentaje similar atención posparto. En este contexto, ¿Qué factores influyen significativamente para que las mujeres tengan atención prenatal, parto institucional y atención posparto? y así tener una maternidad segura y saludable?. Son los factores individuales, o de la comunidad, los que tienen mayor efecto en las variables explicadas?

Este estudio presenta el análisis de la interrelación entre factores individuales y de la comunidad como predictores de la atención prenatal, parto institucional y atención posparto. Se hipotetiza que la atención materna, además de estar correlacionada con factores individuales como la educación de la madre, tiene estrecha relación con la disponibilidad de servicios de salud.

Para el análisis, se combinó la información a nivel individual de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (DHS-2000) del Perú, con la de la Encuesta Nacional de Infraestructura Socioeconómica Distrital (ENISED-1999). Con el objetivo de distinguir los efectos contextuales de los individuales en las variables resultado se efectuó el análisis multinivel medido en dos niveles (individuo y comunidad), mediante el ajuste de un modelo de regresión logístico para cada variable explicada.

De los resultados, se desprende que la atención materna estaría asociada a factores individuales y contextuales, aunque con mayor efecto individual. La educación de la madre, considerada una variable de estatus de la mujer, resultó ser un fuerte predictor de la atención materna, y provee apoyo para la perspectiva de empoderamiento. La educación estaría

afectando el acceso y la utilización de los servicios de la salud, por cuanto la mujer con mayor nivel educativo, sabrá más acerca de la disponibilidad de los servicios de salud como de los beneficios que producen su uso. El acceso a hospital, y el nivel socioeconómico de la madre son otros de los predictores significativos y muestran una fuerte asociación con la atención materna. Esta asociación es similar a la encontrada en estudios que muestran la misma relación con la mortalidad materna.

Una tercera perspectiva considerada en el análisis, fue la autonomía de la mujer. Los resultados muestran que la probabilidad de tener atención prenatal, parto institucional y atención posparto, disminuye alrededor del 30%, cuando es la pareja (esposo/conviviente), quien decide sobre el cuidado de la salud de la mujer, respecto a las mujeres que deciden sobre su propio cuidado de salud.

Concluyendo se puede decir que factores contextuales como disponibilidad de servicios de salud, -a excepción de hospital-, de los cuales se esperaba un fuerte efecto, no tienen una significativa relación con la atención prenatal, parto institucional y atención posparto, por la existencia de factores individuales fuertemente asociados.

INDICE	Página
1. Introducción	1
2. Marco Conceptual	2
3. Objetivos	4
4. Metodología	5
4.1 Marco de Referencia	5
4.2 Fuente de Datos	5
4.3 Variables Intervinientes	7
4.4 Análisis Univariado y Multinivel	9
4.5 El Modelo Básico de Corte Transversal	9
4.6 Bondad de ajuste del Modelo	13
4.6.1 Prueba de Hosmer-Lemeshow	13
4.6.2 Comportamiento de los Residuos	14
4.6.3 Tabla de Clasificación	14
5. Resultados	15
5.1 Análisis Descriptivo	15
5.2 Análisis de los Modelos de Regresión Estimados	19
6. Conclusiones	23
7. Bibliografía	25
8. Anexo	28

1. Introducción

La disparidad entre países desarrollados y en desarrollo es mayor en el área de la salud materna que en otras áreas de la salud pública (Wall, 1998). En países desarrollados el riesgo de morir por complicaciones del embarazo y el parto es de 1 de cada 1,800 mujeres, mientras que en los países en desarrollo este riesgo es de 1 en 48 (WHO & UNICEF, 1996). Al menos el 75% de las muertes maternas son debido a causas obstétricas directas: hemorragia, infección, hipertensión y parto prolongado.

Los factores individuales y contextuales, que estarían contribuyendo al retraso en el tratamiento de complicaciones obstétricas, según Thaddeus y Maine (1994) serían: 1) retraso de parte de la mujer embarazada, su familia o ambos, en buscar ayuda. 2) retraso en alcanzar un adecuado servicio de salud y 3) retraso en recibir el tratamiento adecuado en el servicio de salud.

La mayoría de lesiones y muertes maternas podrían ser evitadas si la mujer tuviera acceso a cuidados básicos durante el embarazo, parto y posparto, y fuera instruida para hacer uso de los servicios de salud materna. Proveer servicios de salud materna podría costar en promedio \$ 2 per- cápita por año en los países en desarrollo, mientras que una vez desarrollada las complicaciones el costo total de salvar una vida materna es cerca de \$ 230 (Family Care International & Safe Motherhood IAG, 2001).

Para crear conciencia en el ámbito mundial sobre la condición de salud de las mujeres reflejada en las altas tasas de mortalidad y morbilidad materna, especialmente en los países en desarrollo, en 1987¹ fue lanzada la Iniciativa de Maternidad Segura (Goldman & Gleib, 1987).

¹ Naciones Unidas convocó la Primera Conferencia Mundial en Nairobi (Kenia) en 1987, donde formuló un "Llamado a la Acción " para reducir los riesgos de embarazo y disminuir la mortalidad materna. Esta iniciativa fue liderada por un Grupo Interagencial, compuesto por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Fondo de actividades de Población (FNUAP) la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Federación Internacional de Planificación Familiar (IPPF), el Consejo de Población y el Banco Mundial.

2000). Los principales objetivos de esta iniciativa fueron mejorar la salud materna y reducir las muertes maternas a la mitad para el año 2000. Más de 100 países aprobaron la iniciativa, y expresaron sus deseos de introducir o expandir programas de maternidad segura.

En el Perú, a pesar de que el 85% de las mujeres recibe atención prenatal, solo el 58% da a luz en un establecimiento de salud, la diferencia lo hace en su domicilio, sin atención especializada (doctor, obstetríz/enfermera o sanitario). Un porcentaje similar, 55%, no recibe atención durante el posparto (INEI, 2000).

Conociendo que el riesgo de muerte es mayor durante el parto y posparto, -período en que se da 2 de cada 4 muertes maternas en países en desarrollo-, que para algún otro momento durante la maternidad (Koblinsky et al, 2000), y que las complicaciones relacionadas con la salud materna contribuyen a la muerte de por lo menos 1,5 millones de recién nacidos en la primera semana de vida y de 1,4 millones de nacidos muertos (Tinker & Koblinsky, 1993), es de importancia conocer los factores individuales y contextuales, asociados que hacen que casi un 50% de partos se den en la casa y un porcentaje similar de mujeres no reciba atención posparto.

En este contexto, el propósito de este estudio es analizar los factores asociados a la atención prenatal, parto institucional y atención posparto en el Perú, el cual se caracteriza por tener una de las más altas tasas de mortalidad materna de América Latina, después de República Dominicana, Nicaragua, Bolivia y Haití. Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del 2000, la tasa de mortalidad materna es de 185 muertes maternas por cada 100,000 nacimientos (INEI,2000).

2. Marco Conceptual

La maternidad segura es un componente esencial de la salud reproductiva, y la organización Safe Motherhood la define como la capacidad de una mujer para tener un embarazo y parto seguro y saludable.

Entre los posibles determinantes de la atención prenatal, del parto y postparto, además de los factores individuales y del hogar, estarían los factores contextuales. Resultados de Bulatao y Ross en su estudio *Do Health Services Reduce Maternal Mortality?*, muestran como principales predictores en la reducción de la mortalidad materna, el ingreso per cápita y el acceso a los servicios de salud materna. Por su parte, Bollen y colaboradores (1999) afirman que numerosos investigadores enfatizan en que el efecto de los factores individuales varían de acuerdo al contexto de la comunidad.

Disponibilidad y aceptabilidad de servicios de salud son dimensiones importantes que facilitan el uso de atención calificada durante el embarazo, parto y puerperio. Sin embargo, hay mujeres que prefieren los partos en casa, con atención de parteras / comadronas y, hay quienes buscan ayuda profesional y parto institucional. Los factores asociados a la primera elección serían la tradición o costumbre, habilidades de la comadrona / partera de cuidado especial, el costo, y respeto por costumbres locales (ejemplo, retorno de placenta, permitir a las mujeres estar parcialmente vestidas, y elegir la posición en el parto). En el caso de la segunda elección estarían el conocimiento de los beneficios proporcionados en los servicios de salud, por parte del personal de salud, como la capacidad de éste para manejar complicaciones, y percepción de que las parteras / comadronas no pueden manejar complicaciones (MotherCare Matters, 2000).

Al respecto Koblinsky menciona que no se debe olvidar el contexto socioeconómico, el cual influye e interactúa con las barreras para el uso de la atención calificada a nivel familiar y de la comunidad.

Dentro de los factores individuales Shiffman (2000:277) identifica tres perspectivas en los determinantes de la mortalidad materna: 1) La perspectiva de salud promovida por acciones de maternidad segura dirigidas a la disponibilidad y uso de los servicios de salud materna. 2) La perspectiva del desarrollo económico y 3) El empoderamiento de la mujer que enfatiza la posición de la mujer en la sociedad.

Los seguidores de la perspectiva de salud argumentan que algunas intervenciones, incluyendo cuidado prenatal, servicios de planificación familiar, atención especializada en el parto y cuidado de emergencia obstétrica, podrían ser críticas para mejorar la salud y reducir las muertes maternas (Maine, 1993), mientras que los seguidores de la perspectiva del empoderamiento de la mujer consideran que la educación de la mujer es la mejor manera de tener una maternidad segura (Shiffman, 2000).

El interés en estudiar la salud materna a nivel agregado es particularmente debido al reconocimiento de la importancia de los efectos contextuales sobre la conducta individual. Diversos estudios muestran que los efectos de las variables de la comunidad son mayores que los del individuo en la mortalidad infantil (Sastry, 1997) y en la decisión del uso de anticonceptivos modernos (DeGraff et al, 1997).

Con este enfoque, este estudio se centrará en los factores asociados a la atención prenatal, parto institucional y atención posparto, mediante el análisis de la interrelación entre factores individuales, y de la comunidad. Se hipotetiza que además de estar correlacionada con factores individuales como la educación de la madre, la atención prenatal, parto y atención posparto, tiene estrecha relación con la disponibilidad de servicios de salud.

3. Objetivos

El estudio pretende responder a la pregunta planteada a continuación:

?? ¿Cuáles son los factores que influyen significativamente para que las mujeres opten por atención prenatal, parto institucional y atención post-parto?.

Para responder a estas preguntas el objetivo principal de esta investigación es conocer los factores que determinan las variables resultado: atención prenatal, parto institucional y atención post-parto, en las mujeres en edad fértil (MEF). Entre los objetivos específicos se encuentran:

?? Analizar los determinantes de las variables explicadas.

?? Determinar si son mayores los efectos individuales y del hogar que los de la comunidad en las variables resultado.

4. Metodología

4.1 Marco de referencia

El análisis de la atención materna en el Perú, se basó en el marco conceptual propuesto en el esquema 1, donde se muestra la importancia de los efectos contextuales y los factores individuales, tales como la educación de la madre, la condición económica, el idioma, entre otros.

En la primera columna del esquema se tiene los dos conjuntos de factores: individuales y de la comunidad, que estarían afectando la atención materna. Estas variables se enmarcan en el análisis multinivel. En la segunda columna se tiene el resultado, que muestra que la atención prenatal, parto institucional y atención posparto, estarían en función de los efectos individuales y contextuales.

Para el análisis multinivel, se tomaron en cuenta nueve variables del individuo, en este caso de la madre, y 3 variables de la comunidad:

Variables explicadas: atención prenatal, parto institucional y atención posparto.

Variables explicativas: individuales (edad de la madre, orden de nacimiento, estado conyugal, educación de la madre, educación de la pareja, decisión sobre cuidado de salud de la mujer, exposición a medios, etnia, condición económica), y de la comunidad (área de residencia, región natural y servicios de salud).

4.2 Fuentes de datos

Los datos para este estudio provienen de dos fuentes. La primera es la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2000), que es una encuesta de representatividad nacional, en la cual fueron entrevistadas 27,843 mujeres en edad fértil (MEF). Asimismo se recogió información para nacimientos de los 5 años que precedieron la encuesta. Para estos nacimientos, se preguntó a las madres si recibieron atención prenatal, lugar del parto y atención posparto y que tipo de atención recibieron. Para el estudio se tomaron los últimos nacimientos, teniendo 9,871.

La ENDES 2000 fue diseñada para proporcionar información a escala nacional, urbana y rural, regiones naturales: Costa, Sierra y Selva, Lima Metropolitana, otras grandes ciudades y resto urbano y para cada uno de los 24 departamentos del país.

La muestra utilizada para la encuesta ENDES 2000 es una muestra probabilística que fue seleccionada en tres etapas: la selección de centros poblados en la primera etapa, la selección de conglomerados en la segunda etapa, y la selección de viviendas en la etapa final. La muestra estuvo constituida por 1414 conglomerados, distribuidos proporcionalmente en el área urbana y rural de cada departamento. El número de conglomerados por departamento fue de alrededor de 50, con la excepción de Lima en donde se seleccionaron 226. La muestra es autoponderada a nivel de departamento, pero para estimaciones a nivel agregado deben utilizarse las ponderaciones adecuadas².

Para obtener información sobre las características sociodemográficas de las mujeres en edad fértil (MEF) elegibles e identificadas en el cuestionario del hogar, se utilizó el cuestionario individual, mientras que en el cuestionario del hogar se obtuvo información sobre las características de los miembros del hogar y de la vivienda.

La ENDES 2000 proporciona información a nivel individual y del hogar, más no acerca de la comunidad. Dada esta limitación el presente estudio pudo concentrarse en el análisis de

² Ver Informe Final Encuesta Demográfica y de Salud Familiar.

las variables individuales para explicar los factores asociados a las variables resultado. Sin embargo, se utilizó otra fuente de información para incorporar variables de la comunidad.

En este sentido, y para realizar un análisis multinivel a fin de determinar si los efectos individuales o del hogar son mayores que los del contexto / comunidad o viceversa, en las variables resultado, se utilizó la Encuesta Nacional de Infraestructura Social y Económica Distrital (ENISED 1,999) como segunda fuente de información. La ENISED provee información sobre disponibilidad de establecimientos de salud a nivel distrital³. La información se refiere a Junio de 1999, y fue obtenida mediante auto entrevista de la autoridad municipal (alcalde), quien para responder a las preguntas estuvo en coordinación con las demás autoridades del distrito.

Una de las limitaciones para vincular la información de la ENDES con la ENISE D, podría ser la fecha de ejecución de ambas encuestas. La ENDES fue realizada en el año 2000 y la ENISED en 1999. Sin embargo el número de establecimientos de salud permaneció constante en este período.

Otra limitación que se tuvo con la información de la ENISED 1999, para consolidar esta base de datos con la ENDES 2000 es que, la información recopilada no corresponde a los mismos conglomerados en que fue trabajada la ENDES 2000, como se esperaría de una encuesta de disponibilidad de servicios de salud. Como se mencionara anteriormente, los datos corresponden a los 1818 distritos del país.

4.3 Variables intervinientes

En el presente estudio se tomaron en cuenta variables individuales, del hogar y de la comunidad, las cuales fueron incluidas en un modelo multinivel para obtener los determinantes de las variables resultado.

³ Distrito es la tercera división político administrativa en que se divide el país. En el momento de la encuesta existían 1,818 distritos.

La operacionalización de las variables que intervienen en el modelo se realizó de la siguiente manera:

Variables dependientes o explicadas:

Atención prenatal, parto institucional y atención posparto, son variables dicotómicas, que expresan la presencia o ausencia del evento, con valores 1 y 0.

Variables independientes o predictoras:

En cada factor hay variables dicotómicas y categóricas. Las variables dicotómicas que asumen dos categorías (presencia o ausencia del atributo). Se asignó el valor 0 a la categoría con mayor número de observaciones. Para las variables categóricas, que son las variables que tienen más de dos categorías, el valor 0 se le asignó a la categoría con mayor número de observaciones y en algunos casos a la categoría de interés para comparación en el modelo de regresión.

Para explicar los factores asociados a la atención materna, se utilizaron en los modelos estimados, variables individuales y contextuales:

1. Variables individuales

Dicotómicas

- ?? Estado conyugal actual
- ?? Escucha radio
- ?? Lee periódico
- ?? Idioma

Categóricas

- ?? Edad de la mujer
- ?? Orden de Nacimiento

- ?? Educación de la madre
- ?? Educación de la pareja (si la mujer es casada o unida)
- ?? Decisión sobre cuidado de salud de la mujer
- ?? Condición económica⁴

2. Variables de la comunidad

Dicotómicas

- ?? Área de Residencia
- ?? Hospital
- ?? Clínica privada
- ?? Centro de salud
- ?? Puesto de salud

Categorías

Región natural.

4.4 Análisis Univariado y Multinivel

Para una primera aproximación a los factores asociados a la atención prenatal, parto institucional y atención posparto, se hizo el análisis univariado. Cada variable explicada se relacionó con las diferentes posibles variables explicativas, a través de tabulaciones simples. Luego, para distinguir los efectos contextuales de los individuales, en las variables resultado, se efectuó el análisis multinivel, que incluye tres tipos de variables⁵ medidas en dos niveles.

⁴ debido a la dificultad de obtener información exacta del ingreso y consumo, como es el caso de las DHS, que tienen datos a nivel del hogar y del individuo (mujeres en edad fértil), para este estudio se generó una variable sobre la condición económica de la madre, en base a la posesión de bienes y servicios de la vivienda y del hogar de la madre. Se formaron tres categorías para generar el indicador que acumula 1 punto si el hogar tiene los siguientes bienes y/o servicios: agua dentro de la vivienda, desagüe dentro de la vivienda, posee electricidad, tiene televisión, tiene teléfono y si tiene carro. Las categorías fueron 0 (0-3 bienes y/o servicios), 1 (3-4 bienes y/o servicios) y 2 (5-6 bienes y/o servicios), donde valor 0 = condición económica baja, valor 1 = condición económica media y valor 2 = condición económica alta.

⁵ Las variables a nivel individual y del hogar usualmente son tratadas como si pertenecieran al mismo nivel.

El enfoque multinivel extiende las ideas fundamentales de la regresión de áreas⁶ al caso en que se usan variables que han sido medidas en distintos niveles; por ejemplo, variables medidas para cada entrevistado, conglomerado muestral, distrito y/o mayores niveles de agregación. El uso de datos medidos en diferentes niveles permite una percepción más profunda de las trayectorias causales del contexto para influir en el comportamiento de los individuos y de las formas como las variables de contexto interactúan con otras variables por ejemplo, la provisión de servicios en comunidades con mayores niveles de educación puede tener un mayor efecto sobre la atención prenatal, del parto y atención post-parto que en comunidades con educación inferiores (Bertrand et al, 1996).

4.5 El modelo básico de corte transversal

El modelo transversal multinivel trata de establecer si existe una relación estadística entre las variables contextuales (por ejemplo, presencia de establecimientos de salud en la comunidad) y las variables resultado. El modelo usa aleatoriamente comunidades seleccionadas u otros agregados geográficos (por ejemplo municipalidades) y muestras individuales de mujeres en edad fértil -como es el caso de este estudio-, para cada comunidad, como unidad de análisis.

El modelo básico de regresión multinivel de corte transversal a estimar para cada variable resultado se efectúa mediante el ajuste de un modelo de regresión múltiple para cada variable resultado. El modelo toma en cuenta la naturaleza de la variable dependiente y la naturaleza multinivel de los datos y de las variables explicativas. Dado que todas las variables dependientes fueron definidas como dicotomías, es decir la mujer carece de atención respectiva, el modelo apropiado es la regresión logística, o enlace “logit” en la terminología de los modelos lineales generalizados.

⁶ Los métodos de regresión multinivel son una extensión de los métodos de regresión multivariantes por áreas (o ecológicos). La idea principal de una regresión de áreas es tratar de demostrar una relación estadística entre las medidas de la actividad o esfuerzo del programa e indicadores de resultado, usando áreas geográficas como unidad de análisis y manteniendo constante los efectos de los factores ajenos al programa.

El modelo básico de regresión multinivel de corte transversal que se va a estimar para cada variable explicada es:

$$\text{logit}(Y_{ij}) = \beta_0 + x_{ij}\beta_1 + z_i\beta_2 + c_{ij}\beta_3 + v_i + \epsilon_{ij}$$

Y_{ij} la variable resultado (atención prenatal), medida a nivel del individuo (i.e., para el individuo j en la comunidad i). Probabilidad de que el individuo ij tenga atención prenatal y (dicotomía 0,1);

$$\text{Logit}(Y) = \log(Y/(1-Y))$$

- β_0 constante, estimada por la regresión;
- i es el contexto o comunidad i ésimo;
- j es el individuo j ésimo en el contexto i ;
- x_{ij} determinantes a nivel del individuo u hogar ij ;
- z_i determinantes a nivel del contexto i ;
- c_{ij} variables de control del individuo;
- v_i residuo o error específico del contexto i ;
- ϵ_{ij} residuo o error del individuo ij ; y
- β parámetros a estimar,

La ecuación refiere que la atención prenatal para la mujer i ($i=1,2,\dots,N_j$) de la comunidad j ($j=1,2,\dots,J$) está en función de x , un conjunto de características individuales o del hogar incluyendo edad, educación, status del hogar entre otras variables; z , la cual representa variables del contexto tales como disponibilidad de servicios de salud en la comunidad; y dos variables no observadas. El residuo v representa factores no observados al nivel de comunidad (conocida también como “heterogeneidad no observada”) que afectan la atención prenatal, tales como la distancia a los servicios de salud. La ϵ representa factores no observados a nivel del individuo, como la percepción cultural de la mujer hacia la atención prenatal por un personal de salud varón.

Para considerar la estructura multinivel se incluyen los dos tipos de residuos y se estima un modelo de “efectos aleatorios”, el cual considera el problema de la endogeneidad mediante el control estadístico de los efectos de los factores no observados que influyen en los individuos, hogar y comunidad así como en los resultados que están siendo estudiados.

Dentro del contexto de estos modelos se postula que los efectos de las variables explicativas podrían ser diferentes para cada una de las variables explicadas. Así, se estimaron 3 modelos completamente independientes para las variables dependientes, manteniendo constantes las variables independientes para cada uno de los modelos.

OR: Razón de ventajas (“odds ratio”)

La regresión logística guarda relación con un parámetro de cuantificación de riesgo conocido como “**odds ratio**”. El odds asociado a un suceso es el cociente entre la probabilidad de que ocurra frente a la probabilidad de que no ocurra:

$$Odds = \frac{p}{1-p}$$

Siendo p la probabilidad del suceso, se puede calcular el odds de atención prenatal cuando la mujer tiene nivel de educación igual o superior a secundaria, que en realidad determina cuántas veces es más probable que una mujer tenga atención prenatal a que no la tenga en esa situación. Igualmente se puede calcular el OR u odds ratio, esto es una razón de odds, que cuantificaría cuánto más probable es la atención prenatal cuando se tiene educación secundaria o más (primer odds) respecto a cuando no se tiene nivel de educación.

Como en la ecuación de regresión tenemos un factor dicotómico, como en el caso de si la mujer tuvo o no control prenatal, el coeficiente β de la ecuación para ese factor

está directamente relacionado con el odds ratio **OR** de tener control prenatal respecto a no tenerlo.

$$OR = \exp(\beta)$$

Es decir que $\exp(\beta)$ es una medida que cuantifica el riesgo que representa poseer el factor correspondiente respecto a no poseerlo, suponiendo que el resto de variables del modelo permanecen constantes. Nótese que se trata de un modelo en el que el aumento o disminución del riesgo al pasar de un valor a otro del factor es proporcional al cambio, es decir a la diferencia entre los dos valores, pero no al punto de partida.

Es importante mencionar que para la estimación de los modelos se utilizó el paquete estadístico Stata (Statistics Data Analysis) 7.0, -procedimiento “xtlogit” y “cluster”-, el cual tiene la capacidad de manejar modelos multinivel y producir estimaciones robustas de los errores estándar de los parámetros de la regresión (Statacorp, 2000).

El cuadro de los resultados de las regresiones para las variables explicadas, están organizadas de la siguiente manera: primero se presenta los OR para las variables de nivel individual asociada con las entrevistadas, tales como su edad, educación, estado conyugal, orden de nacimiento del último hijo y si tiene o no pareja. Si la mujer tiene pareja, se incluye la educación de la pareja. Esta es tal vez la mejor proxy para el status socioeconómico del hogar (Dietrich et al, 1998). Luego se incluyen los resultados para las variables del contexto / comunidad, como lugar de residencia, región natural y disponibilidad de servicios de salud. Finalmente, están las interacciones de Sierra/idioma, Sierra/radio, Sierra/educación primaria de la pareja, Selva/ educación superior de la pareja y, Selva/marido decide cuidado de la salud de la mujer.

4.6 Bondad de ajuste o prueba de significancia del modelo⁷

Una vez construido el modelo de regresión, antes de pasar a extraer conclusiones, se evaluó el modelo estimado y verificó si efectivamente se ajustaba a los datos usados para estimarlo. El primer paso fue estudiar la significancia de las variables del modelo. Es decir, se probó si las variables independientes se encontraban significativamente relacionadas con la variable dependiente.

En el presente estudio se utilizó el estadístico de Wald, con el que se calcula, para cada parámetro estimado, el coeficiente $W_j = \beta_j / \text{SE}(\beta_j)$. Se puede demostrar que en muestras grandes, bajo la hipótesis de que un coeficiente específico es 0 ($\beta_j = 0$), este estadístico presenta una distribución normal estándar. De esta manera, el valor del estadístico proporciona una indicación de las variables del modelo que pueden o no ser significativas.

4.6.1 Prueba de Hosmer- Lemeshow

Estos autores, usando un extenso número de simulaciones demostraron, que cuando el modelo ajustado por regresión es el correcto, la estadística definida tiene una distribución chi-cuadrado. Según estos autores una forma alternativa de agrupar los datos, es ordenándolos de acuerdo a las probabilidades predichas para formar diez grupos de tamaño similar.

El valor obtenido para la Chi-cuadrado, en esta prueba realizada para cada uno de los modelos, como se observa en el Cuadro No. 1 indica que existe suficiente evidencia estadística para no rechazar los modelos ajustados, por lo cual se puede decir que cada modelo ajusta de manera correcta.

⁷ Adaptado de Madrigal (1995) y Ramírez (1995)

4. 6.2 Comportamiento de los residuos

El análisis del comportamiento de residuos para cada modelo, se hizo mediante un gráfico, en el cual se observó si existían valores faltantes o sobrantes (outliers). Del análisis, como se observa en los Gráficos 1, 2 y 3, se desprende que para los tres modelos, a excepción de algunos valores ubicados arriba a la izquierda y abajo a la derecha, la mayoría de valores se ubican en una franja alrededor de 0. La ausencia de patrones claros de comportamiento de los residuos, evidencian lo apropiado del modelo.

4.6.3 Tabla de clasificación

El análisis de los resultados de la tabla (2x2) de clasificación utilizada para evaluar la eficiencia del modelo logístico ajustado, permiten observar los valores para la sensibilidad (porcentaje de casos reales de madres sin atención prenatal que son correctamente predichos por el modelo, del total real sin atención prenatal), para la especificidad (porcentaje de casos reales de madres con atención prenatal predichos correctamente del total de madres con atención prenatal) y casos totales correctamente clasificados.

Como se observa en el Cuadro No. 1, en el caso de la atención prenatal, el modelo sirve para clasificar bien al 83% de las mujeres que van a tener o no atención prenatal, mientras que en el parto institucional, el modelo clasifica al 81% de las mujeres. En la atención posparto, el modelo predice a un porcentaje menor de mujeres, 67%.

5. Resultados

5. 1 Análisis Descriptivo

Antes de analizar los resultados de las regresiones, se presentan estadísticas descriptivas para todas las variables incluidas en los modelos de regresión logístico de análisis multinivel.

En el cuadro 2 se muestran las proporciones de atención prenatal, parto institucional y atención posparto para las variables explicativas a nivel individual y de la comunidad. (Ver Cuadro No. 2)

Atención Prenatal⁸

Para lograr una maternidad saludable, -que implica conocer acerca de una dieta, suministro de micro nutrientes como el hierro y el ácido fólico y la vacuna de toxoide antitetánico-, y prevenir las complicaciones que podrían ocurrir durante este período, es necesaria la atención prenatal. Una atención prenatal temprana y efectiva podría salvar muchas vidas y prevenir hasta el 50% de las muertes maternas de la región (WHO, 1994).

?

Resultados del presente estudio muestran que en el Perú, el 85% de los últimos nacimientos ocurridos en los últimos cinco años, tuvieron atención prenatal. Entre las mujeres en edad fértil, las que tuvieron mayor control prenatal son las que tenían entre 25 -34 años de edad al momento de la encuesta. Contrariamente en las edades extremas, consideradas de alto riesgo reproductivo, la atención prenatal fue menor, siendo de 85% entre las edades de 15-24 y de 81% en el grupo de 35-49 años de edad.

Según el orden de nacimiento del niño, aquellos de primer orden recibieron mayor atención prenatal, 92% frente a 67% de los de orden 6 y más.

El estar casada o conviviendo hace que se de una mayor atención prenatal, 85%, frente a la situación de no unión, ya sea legal o consensual u otro estado. Asimismo, el que la mujer tenga nivel de educación superior hace que casi todas, 99%, hayan tenido atención prenatal, a diferencia de sus pares que tienen nivel de educación inferior. Entre las que no tienen educación, la proporción llega a ser de 58%.

Por otro lado, si se toma en cuenta el nivel de educación de la pareja, es mayor la atención prenatal entre aquellas mujeres cuyas parejas tienen educación superior en comparación a aquellas cuyas parejas no tienen educación, 97% versus 58%.

⁸ Atención recibida durante el embarazo, por médico, obstetriz, enfermera/sanitario/promotor, o comadrona / partera.

Una situación que tiene estrecha relación con la autonomía⁹ de la mujer, es el tomar decisiones en diversos aspectos de su vida. Tomar la decisión final sobre su propio cuidado de salud por parte de la mujer, hace que tengan mayor control prenatal, que si la decisión lo tomara su pareja u otra persona. Así, el 87% de mujeres que dijeron tomar la decisión final sobre el cuidado de su salud tuvieron cuidado prenatal, a diferencia de cuando esta decisión la toma solo la pareja, 74%.

La exposición a medios de difusión como la radio y el periódico incrementa la posibilidad de tener atención durante el embarazo, aunque es mayor cuando la mujer lee el periódico que cuando escucha la radio. Mientras que si el idioma que hablan en el hogar es el quechua, la atención prenatal es menor, que cuando en el hogar se habla el español.

En el presente estudio con la finalidad de acercarse a la condición económica de la madre y poder explicar las diferencias en atención prenatal entre las que se encuentran en situación de pobreza y no pobreza, se generó un indicador del nivel socioeconómico de la madre, con base a la tenencia de bienes y/o servicios. Según este indicador, se observa que es mayor la atención durante el embarazo, entre las mujeres que pertenecen al nivel socioeconómico alto y medio, que entre aquellas que pertenecen al estrato bajo.

El lugar de residencia de la madre es condicionante para la atención pre natal. El residir en las zonas rurales del país y en la región natural de la Selva hacen que la atención durante el embarazo sea menor en estos lugares que si la madre residiera en la Costa o zonas urbanas del país.

Diversos estudios señalan que el acceso o la disponibilidad de servicios de salud es un factor que influye en la utilización de éstos por parte de la población. En este sentido, en la presente investigación se incluyen variables sobre disponibilidad de hospitales, centros de salud y puestos de salud.

⁹ El estatus de la mujer debe ser elevado y reconocido en todo su valor, tanto en el papel productivo como en el reproductivo que desempeña en la sociedad. Esto entraña que a la mujer se le sitúe en primer plan o como persona, más que como objeto de intervenciones (WHO, 1994).

El acceso a servicios públicos no sólo comprende el componente geográfico o físico, sino, tiene además otras dimensiones: económica, administrativa y de conocimiento, aunque habría que agregar la dimensión psicosocial, por cuanto a pesar del acceso a la utilización del servicio, existen factores sociales / culturales y, psicológicos que limitan la accesibilidad. A pesar de los diversos factores que estarían detrás del concepto de acceso y utilización de servicios, generalmente las investigaciones se centran en solo una dimensión: la accesibilidad geográfica o física (Bertrand et al, 1994).

Del análisis de la disponibilidad de servicios de salud, se puede inferir que de los últimos nacimientos ocurridos en los últimos 5 años en distritos con algún servicio de salud, entre el 84% y el 92%, recibieron atención prenatal.

Parto Institucional ¹⁰

A diferencia de la atención prenatal, la proporción de parto institucional en el Perú es menor entre los nacimientos. No obstante, que el 85% de los últimos nacimientos ocurridos durante los últimos cinco años, tuvieron atención prenatal, solo el 66% de estos nacimientos, ocurrieron en establecimientos de salud. Del total de los nacimientos, -hayan tenido o no atención prenatal-, el 58% se dieron en instituciones de salud, de los cuales el 71% de madres no recibieron atención posparto.

Como se observa en el cuadro No. 2, al igual que la atención prenatal, es mayor el parto institucional entre el grupo de mujeres de 25-34 años de edad , que entre sus pares de otros grupos de edad fértil, así como también en los nacimientos de primer orden, que en los de orden 2 o más.

El nivel de educación superior de la mujer y el de su pareja favorecen el parto institucional, pues casi 9 de cada 10 mujeres con educación superior tuvieron su último nacimiento en un servicio de salud.

¹⁰ Para efectos del presente estudio se considera parto institucional a todos aquellos partos que ocurrieron en un servicio de salud (hospital, clínica, centro de salud, puesto de salud), tanto público como privado.

Por otro lado, es mayor el parto institucional, 63%, entre los nacimientos de madres que toman la decisión final sobre el cuidado de su salud que entre aquellos en que la decisión la toma la pareja, 37%.

Los medios de difusión como la radio y el periódico incrementan considerablemente el parto institucional. Así, entre 6 y 7 de cada 10 mujeres que escuchan la radio y leen el periódico, respectivamente, tienen parto institucional, comparado con casi 4 y 2 de cada 10 que no están expuestas a estos medios. Cabe destacar que cuando es el idioma quechua el que predomina en el hogar, solo 1 de cada 10 nacimientos ocurren en un servicio de salud, mientras que cuando es el español, 7 de cada 10 nacimientos ocurren en instituciones de salud.

De manera similar a la atención prenatal es mayor el parto institucional en las madres de condición económica alta y media que en sus pares de condición económica baja.

A diferencia de la atención prenatal, la región de la Sierra, es donde ocurren la menor proporción de partos institucionales, situación que se debería a factores socioculturales y de acceso a servicios de salud.

En relación con la disponibilidad de servicios de salud, entre el 57% y el 77% de los últimos nacimientos ocurridos en los últimos cinco años, en distritos que cuentan con algún servicio de salud (hospital, centro de salud, puesto de salud), recibieron atención prenatal.

Atención posparto¹¹

A pesar de que, es en esta etapa conocida también como puerperio, donde se produce con mayor frecuencia la mortalidad materna, resultados del estudio muestran que la atención posparto en el Perú, se da en menor proporción que la atención prenatal y del parto. Podría decirse que todavía no existe el conocimiento adecuado de la importancia del cuidado en

¹¹ Atención recibida después del parto, por médico, obstetriz, enfermera/sanitario/promotor, o comadrona/partera.

esta etapa, por lo cual muchas mujeres con un parto sin complicaciones consideran no necesaria una atención posparto. En el país, sólo un poco más de la mitad de los últimos nacimientos ocurridos en los últimos 5 años tuvieron atención posparto. Si consideramos que el 58% de nacimientos ocurridos en los últimos 5 años, fueron partos institucionales, llama la atención que no todas las madres de estos nacimientos, reciben atención posparto, sólo el 71% lo hace.

A nivel de variables del individuo, en este caso, la madre, se observa el mismo comportamiento que en la atención prenatal y el parto institucional, mayor atención después del parto, con porcentajes superiores al 55%, para: las madres con edades entre 25 y 34 años de edad, y con primer nacimiento. Asimismo, mayor atención posparto, en madres con educación superior, 8 de cada 10, y en aquellas con parejas con nivel de educación superior. Cuando ella decide sobre su propio cuidado de salud, también es mayor la atención posparto, 59%. Cuando la madre pertenece al nivel económico bajo, es menor la atención posparto, en comparación con sus pares que provienen de estrato económico medio o alto.

De otro lado, entre el 54% y el 65% de los últimos nacimientos ocurridos en los últimos cinco años, en distritos que cuentan con algún servicio de salud (hospital, centro de salud, puesto de salud), recibieron atención posparto.

5.2 Análisis de los modelos de regresión estimados

Los resultados de los modelos de regresión estimados para cada una de las variables explicadas, sugieren que la atención prenatal, parto y atención posparto estarían asociadas a factores individuales y contextuales, aunque con mayor efecto individual.

Como se observa en los cuadros No 3 y 3.a, los efectos de las variables individuales no se pierden al agregar variables contextuales, lo cual se debería a que la correlación intraclase es alta. Por efectos de la similitud de las mujeres en cada distrito, los efectos contextuales se pierden, al ser considerada esta similitud. Ver Cuadro No 3b.

Entre las variables que mejor explican la atención materna, como se muestra en el cuadro No 3b, se encuentra que la educación de la madre¹², considerada una variable de estatus de la mujer, tiene un consistente y positivo efecto en la atención materna, -entendida como significativa relación con la atención prenatal, parto institucional y atención posparto-, que no desaparece controlando por otras variables, como la residencia por ejemplo. Los odds ratios del modelo logístico, mostrados en el Cuadro No.3b revelan que, en presencia de variables control, la educación tiene un positivo y significativo efecto sobre la atención materna: por ejemplo, la probabilidad de tener atención prenatal es 6 veces para una mujer con educación superior que para sus pares sin nivel de educación, aunque los chances de tener parto institucional y atención posparto entre estas mismas mujeres se reduce a la mitad.

La educación de la pareja, que es tomada como una proxy del status ocupacional y por lo tanto del status socioeconómico del hogar, relacionado con la salud materna, indica asociación positiva significativa con la atención prenatal y posparto, solo si la pareja tiene educación secundaria y superior, mientras que en el parto institucional hay un efecto significativo solo si la pareja tiene educación superior. Sin embargo, cabe hacer notar que, en la Sierra, el que la pareja tenga un nivel de educación primaria aumenta la probabilidad de tener parto institucional en 50%, mientras que en la Selva, esta misma probabilidad es todavía mayor, cuando la pareja tiene educación superior.

El acceso a los servicios de salud (hospital) y el nivel socioeconómico son otros de los predictores significativos y muestran una fuerte asociación con la atención materna. La probabilidad de tener atención prenatal, parto institucional y atención posparto es mayor en mujeres de condición económica media y alta que en aquellas que pertenecen a un estrato económico bajo. Estos resultados, son similares a los encontrados por Bulatao y Ross (2001) y Shiffman (2000), que muestran la misma relación con la mortalidad materna.

¹² La educación de la madre puede producir cambios en la conducta individual, tales como la utilización de servicios de salud y otras conductas relacionadas con la salud, y de esta manera ser utilizada para mejorar la salud materna (Bollen et al, 1999).

Sin embargo, habría que considerar que el efecto estadístico significativo de la disponibilidad de un hospital, no dice que un mayor acceso signifique utilización antes, durante y después del parto. Se tendría que tomar en cuenta otros factores, además de los individuales y contextuales, que crean barreras culturales, sociales y económicas, que impiden que la mujer use los servicios de salud, situación que no pudo ser controlada en este estudio dada la característica de la información proveniente de la DHS. Como muestran Vallenas y León (2000), en Huancavelica, departamento ubicado en la Sierra del Perú, el acceso a servicios de salud durante la gestación, el parto y posparto o puerperio, está asociado a factores culturales, como la costumbre de dar a luz en posición vertical, tradición que viene siendo transmitida de generación a generación.

Aparte de la perspectiva de salud y el nivel socioeconómico, existe una tercera perspectiva que habría que tomar en cuenta en aspectos de salud materna. La perspectiva del empoderamiento, de acuerdo a la cual la clave para mejorar la salud materna radica principalmente en mejorar la posición de la mujer en la sociedad que en incrementar el nivel de vida o hacer disponible apropiados servicios de salud, ver Shiffman, 2000.

Al respecto, el estudio muestra, que la probabilidad de tener atención prenatal, parto institucional y atención posparto, disminuye alrededor del 30%, cuando es el marido quien decide sobre el cuidado de la salud de la mujer, comparado con las mujeres que deciden sobre su propio cuidado de salud. Pero si la mujer reside en la Selva, la probabilidad de tener atención posparto disminuye aún más, en 47%.

Lewis Wall en 1998, en su artículo “Dead Mothers and Injured Wives...” comentaba que para reducir las muertes y mejorar la salud materna, las mujeres deben ser incentivadas a aumentar su propia autoestima y el lugar que ella ocupa en la sociedad.

El Perú, se caracteriza por su gran diversidad cultural, que se refleja en las diferentes percepciones del proceso salud-enfermedad y de la relación entre la vida y la muerte. Estudios cualitativos desarrollados en algunos de los departamentos del país, evidencian, que los pobladores de las comunidades tienen ideas muy diferentes sobre qué es lo normal y

en qué casos se requiere la intervención de personal de salud capacitado. Uno de los campos donde con mayor evidencia se confrontan diferentes concepciones culturales es el relativo al embarazo, parto y puerperio. (MINSA, 2002).

Esto evidencia en el modelo estimado que factores culturales como hablar el idioma quechua disminuya en 71% la probabilidad de que una madre tenga parto institucional respecto a que no lo tenga. Contrariamente, la probabilidad de que una madre tenga atención posparto aumenta en 80%, si la mujer habla quechua que si hablara español, situación que se debería a que estas mujeres estarían más expuestas a problemas de salud materna durante el posparto, haciéndolas mas proclives a buscar una mayor atención de salud en este período de la maternidad. Asimismo, residir en la sierra y hablar quechua, disminuye en 68% la probabilidad de tener atención prenatal, mientras que residir en la sierra y escuchar radio aumenta esta probabilidad.

A excepción de la atención prenatal, el que la mujer esté unida ya sea por matrimonio o consensualmente, no aparece como una variable estadísticamente significativa. El orden de nacimiento del hijo, tiene alta significancia estadística estando relacionado inversamente con la salud materna. Existe una disminución entre el 45% y 69% en la probabilidad de tener atención prenatal en los nacimientos de orden 2 y más, con respecto al primero.

La exposición a medios de comunicación, principalmente a la lectura del periódico, que permiten el acceso a la información acerca de prácticas de buena salud y poder usar la información más efectivamente para mantener o conservar un buen estado de salud, contribuyen a que la probabilidad de atención prenatal, parto institucional y atención posparto, sea mayor en madres que leen el periódico que en sus pares que no lo hacen.

Residir en áreas rurales del país, así como en la región natural de la Selva, contribuyen a disminuir la atención materna: la probabilidad de tener atención prenatal, parto institucional y atención posparto, disminuye en alrededor del 40%, en mujeres que residen en la Selva comparadas con aquellas mujeres residentes en la Costa del país.

De las variables contextuales incluidas en el estudio, como la disponibilidad de servicios de salud (a excepción de hospital), de las que se esperaba fuerte asociación con la salud materna, se puede decir que controlando con variables individuales, pierden efecto sobre la atención prenatal, parto institucional y atención posparto, situación que se debería a que en el Perú, todavía priman los factores individuales ante los contextuales.

6. Conclusiones

El propósito de este estudio fue examinar los determinantes de la atención prenatal, parto institucional y atención posparto en el Perú. El factor explicativo que está más consistentemente asociado con resultados positivos es el nivel de educación de la madre. El segundo factor individual significativo y consistente es la condición económica.

El empoderamiento y determinantes de la salud, particularmente la educación de la mujer, son fuertes predictores de la atención materna, aun controlando por condición económica. Los resultados del presente estudio proveen evidencia de que un factor muy importante es la educación de la mujer. La significancia de la variable educación en el modelo de regresión, provee apoyo a la perspectiva de empoderamiento e indica que junto con el status social, estarían fuertemente asociados a la atención materna en el Perú.

Asimismo, la educación estaría afectando el acceso y la utilización de los servicios de salud. La mujer con mayor educación sabrá más acerca de la disponibilidad de los servicios de salud así como de los beneficios que producen su uso.

Otros factores como la disponibilidad de servicios primarios de salud (centros y puestos de salud), de los cuales se esperaba un fuerte efecto en la atención materna, no tienen efecto una vez que la educación y el nivel socioeconómico son controlados. Una explicación a tales resultados podría ser además de los factores culturales, el costo de los servicios de salud que no pudieron ser controlados en el modelo estimado.

El acceso a servicios de salud no significa uso de servicios, pues debe ser entendido como la

interacción de dos conjuntos de características: individuales o familiares, y del sistema de entrega de servicios de salud, los cuales están afectados por las políticas de salud. El que un individuo busque atención de salud dependerá en parte del tipo de servicio de salud, teniendo en cuenta la distancia, el transporte y el tiempo y el horario de atención, ver Fiedler, 1981.

Una seria limitación de este estudio es que no se contó con mayor información sobre disponibilidad de servicios de salud. Sin embargo a pesar de la limitada información se puede decir que el residir en distritos donde existe un hospital incrementa la probabilidad de tener atención prenatal, parto institucional y atención posparto, respecto a mujeres que residen en distritos donde no existe este tipo de establecimiento de salud.

La importancia del análisis multinivel radica en que se reconoce la importancia de los efectos contextuales sobre la conducta individual¹³. Sin embargo, en el presente estudio el efecto de la comunidad sobre la atención materna es levemente moderado por la existencia de factores individuales fuertemente asociados. Factores individuales estarían subyacentes en la existencia de menos partos institucionales y atención posparto que los esperados, si se considera el número de mujeres que reciben atención prenatal. En este sentido, para mejorar la atención materna en el Perú, habría que considerar entre otros aspectos, cambios de actitudes en la conducta individual, que aunque requiere de acciones en muchos niveles, el conocimiento sería la principal acción.

¹³ DeGraff, Bilsborrow, y Guilkey (1991) examinaron determinantes a nivel individual y de la comunidad en el uso de anticonceptivos en Filipinas, encontrando fuerte evidencia de la importancia de los efectos del nivel de la comunidad sobre la decisión del uso de anticoncepción moderno.

Bibliografía

- Angeles, G. (2002). Comunicación personal.
- Bertrand, J., Magnani, R., & Rutenberg, N. (1994). Handbook of Indicators for Family Planning Program Evaluation. Chapel Hill, North Carolina: The EVALUATION Project, Carolina Population Center, University of North Carolina at Chapel Hill.
- Bertrand, J., Magnani, R., & Rutenberg, N. (1996). Evaluating Family Planning Programs. The EVALUATION Project, Carolina Population Center, University of North Carolina at Chapel Hill.
- Bicego, G. & Boerma, T. (1990). Maternal Education, Use of Health Services, and Child Survival: An Analysis of Data from the Bolivia DHS Survey. IRD/Macro Systems, Inc.
- Bollen, K., Glanville, J.L., Stecklov, G. (1999). Socioeconomic Status and Class in Studies of Fertility and Health in Developing Countries. University of North Carolina at Chapel Hill. MEASURE *Evaluation* Project.
- Bulatao, R. & Ross, J. (2000). Rating Maternal and Neonatal Health Programs in Developing Countries. MEASURE *Evaluation* Project.
- Bulatao, R. & Ross, J. (2001). Do Health Services Reduce Maternal Mortality? Evidence from Ratings of Maternal Health Programs. MEASURE *Evaluation* Project.
- Campbell, O. (1997). Measuring Progress in Safe Motherhood. Presentation at the Safe Motherhood Technical Consultation in Sri Lanka.
- DeGraff D., Bilsborrow, & Guilkey D. (1997). Community-Level Determinants of Contraceptive Use in the Philippines: A Structural Analysis. *Demography* 34:385-398
- Dietrich, J. et al. (1998). University of North Carolina at Chapel Hill and Macro International.
- Fiedler, John (1981). A Review of the Literature on Access and Utilization of Medical Care with Special Emphasis on Rural Primary Care. Vanderbilt University.
- Goldman, N. & Gleib, D. (2000). Evaluation of Midwifery Care: A Case Study of Rural Guatemala. Office of Population Research Princeton University . MEASURE *Evaluation* Project.

- Goldstein, H. (1995). *Multilevel Statistical Models*. Institute of Education, University of London.
- Graham, W. & Campbell, O. (1991). *Measuring Maternal Health: Defining the Issues*. London School of Hygiene and Tropical Medicine, London, May 1991.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2000). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.
- INEI (1999). *Encuesta Nacional de Infraestructura Socioeconómica Distrital 1999*. Lima, Perú
- INEI, Measure/DHS+, Macro International Inc. (2000). *Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (DHS-2000)*. Lima, Perú.
- Jensen, E. & Stewart, J. (2000). *The Impact of Health Facilities on Child Health. MEASURE Evaluation*.
- Kleinbaum, D. (1994). *Logistic Regression. Statistics in The Health Sciences*. Emory University.
- Koblinsky, M. et al.. (2000). *Issues in Programming for Safe Motherhood*. MotherCare Arlington, VA.: John Snow Inc.
- León, M. (2000). *Equidad y Salud Materno Infantil en Costa Rica. Estudio desarrollado como Proyecto de graduación*. Universidad de Costa Rica.
- Maine, D. (1993). *Safe Motherhood Programs: Options and Issues*. Center for Population and Family Health, School of Public Health, Faculty of Medicine, Columbia University. New York.
- Madrigal, J. (1995). *Esterilización femenina en Costa Rica: Evolución, impacto y determinantes*. Tesis para optar el grado de Magíster.
- MINSA, (2002). *Propuesta Lineamientos de Política Sectorial para el Período 2002 - 2012, y Fundamentos para el Plan Estratégico Sectorial del Quinquenio 2001-2006*. Lima, Perú.
- MotherCare Matters, (2000). *Behavioral Dimensions of Maternal Health & Survival*.
- Ngom, P. et al. (1999). *Maternal Mortality Among the Kasena-Nankana of Northern Ghana. Studies in Family Planning*.

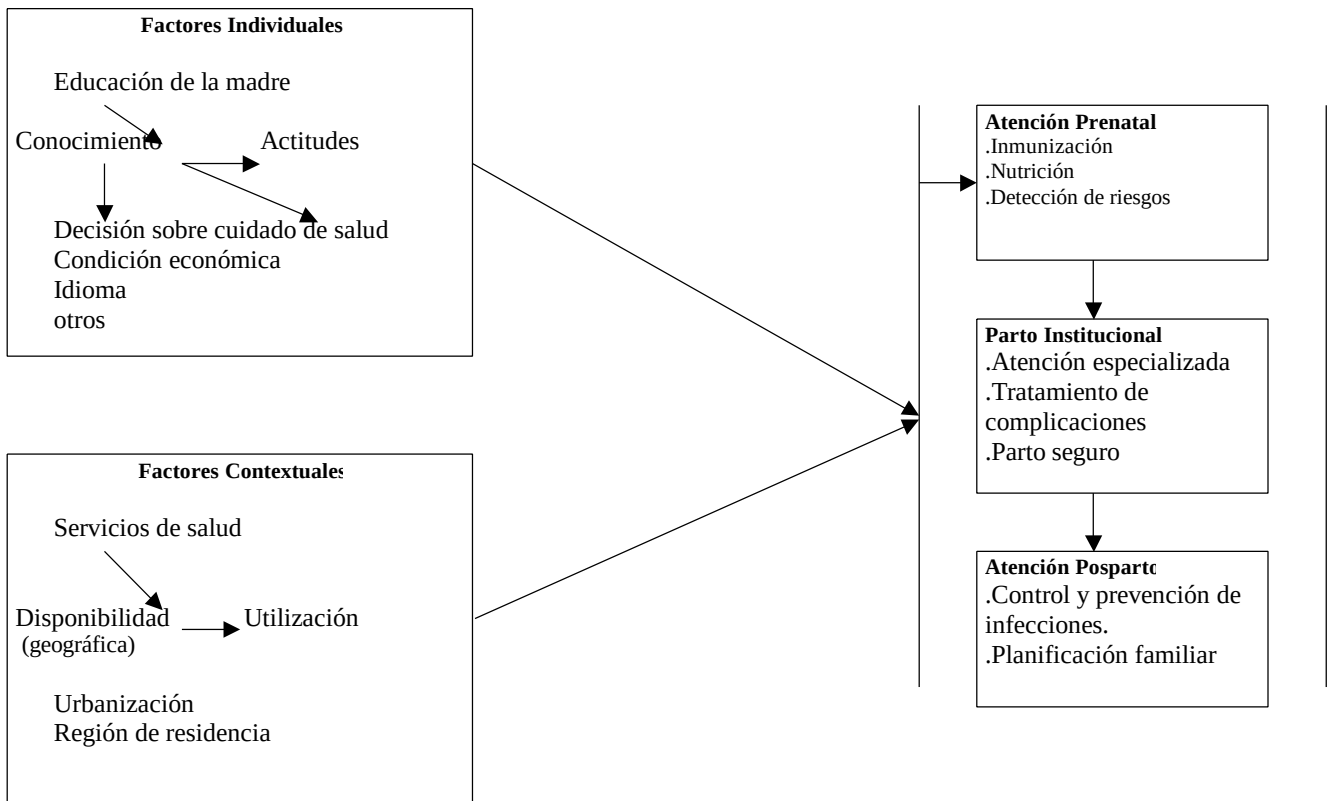
- Ramírez, O. (1995). Factores Asociados con la Desnutrición Crónica en Indígenas Guatemaltecos. Universidad de Costa Rica.
- Thaddeus, S. & Maine, D. (1994). Too Far to walk: Maternal mortality in context. Social Science and Medicine.
- Tinker, A. & Koblinsky, A. (1993). Making Motherhood Safe. The World Bank. Washington.
- Rosenzweig, M. & T. Schultz (1982). Child Mortality and Fertility in Colombia: Individuals and Community Effects. Health Policy and Education. Vol.2.
- Safe Motherhood. (1998). Postpartum care of the mother and newborn: a practical guide. Report of a technical working group . WHO/RHT/MSM/98.3. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- Safe Motherhood Intra-Agency Group (IAG). (2001). What is Safe Motherhood. [Http://www.safemotherhood.org/init_action_messages.htm/](http://www.safemotherhood.org/init_action_messages.htm/).
- Sastry, N. (1997). Family-Level Clustering of Childhood Mortality Risk in Northeast Brasil. Population Studies.
- Statacorp (2001). Stata Statistical Software: Release 7.0. College Station, Texas: Stata Corporation.
- Shiffman, J. (2000). Can Poor Countries Surmount High Maternal Mortality?. Studies in Family Planning.
- UNICEF (1997). Guidlines for Monitoring the availability and use of obstetric Services.
- Vallenas, S., León, F. (1998). Salud materna en áreas prioritarias del Perú: cinco investigaciones operativas. Population Council. Lima, Perú.
- Wall, L. (1998). Dead Mothers and Injured Wives: The Social Context of Maternal Morbidity and Mortality Among the Hausa of Northern Nigeria. Studies in Family Planning.
- WHO (1994). Indicators for Monitoring Maternal Health Goals.
- WHO and UNICEF. (1996). Revised 1990 estimates of maternal mortality: a new approach by WHO and UNICEF. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- WHO (1996). Care in normal birth: a practical guide. Report of a Technical Working Group. Geneva, Switzerland: World Health Organization. <http://www.who.int/rht/documents/MSM96-24/msm9624.htm>.

ANEXO

Esquema 1. Diagrama conceptual de factores individuales y contextuales asociados a la atención matern

PROCESO: Factores Individuales y Contextuales

RESULTADO: Atención materna



Cuadro N° 2
Perú: Porcentaje de últimos nacimientos para quienes las madres tuvieron
atención prenatal, parto institucional y atención posparto según
variables seleccionadas. DHS, 2000

Variables	N	Atención Prenatal	Parto Institucional	Atención Posparto
Total	(9871)	84.6	58.3	55.3
Individuales				
Edad de la madre				
15 - 24	(2940)	85.3	58.0	52.4
25 - 34	(4448)	86.3	60.9	57.5
35 - 49	(2483)	80.7	53.7	54.4
Orden de Nacimiento				
1	(2743)	91.9	74.7	63.5
2 - 3	(3725)	87.6	64.9	60.9
4 - 5	(1738)	79.3	41.9	45.1
6 y +	(1665)	66.9	24.4	34.3
Estado Conyugal				
No unidas	(1401)	82.2	67.8	56.2
unidas	(8470)	85.0	56.6	55.1
Educación de la madre				
Sin educación	(836)	57.9	14.9	25.9
Primaria	(4120)	75.5	30.8	39.5
Secundaria	(3397)	91.8	76.5	63.1
Superior	(1518)	98.8	93.4	83.2
Educación de la pareja *				
Sin educación	(208)	57.9	18.4	25.1
Primaria	(3189)	71.8	25.5	36.5
Secundaria	(4049)	89.5	66.3	59.4
Superior	(1709)	97.1	89.2	77.7
Decisión sobre propio * cuidado de salud				
Mujer decide	(7846)	87.0	63.1	59.1
Marido decide	(2004)	74.4	37.2	38.6
Otra persona decide	(14)	29.3	24.4	34.1
Exposición a medios				
Si escucha radio	(9165)	85.6	59.7	56.5
No escucha radio	(706)	68.9	37.4	37.8
Si lee periódico	(6798)	90.2	71.3	63.1
No lee periódico	(3073)	69.0	21.8	55.3
Etnia				
Habla español	(7925)	85.7	65.5	57.6
Habla quechua	(1946)	78.0	14.4	41.1

*el N corresponde solo a mujeres unidas (casadas / en unión consensual)

continúa

continuación

Variables	N	Atención Prenatal	Parto Institucional	Atención Posparto
Condición Económica				
Baja	(5828)	75.1	34.1	40.4
Media	(2916)	92.4	77.1	66.4
Alta	(1127)	97.9	94.7	78.4
Comunidad				
Área de Residencia				
Urbano	(4879)	92.8	82.6	67.9
Rural	(4992)	72.9	23.5	37.2
Región Natural				
Costa	(3180)	90.7	78.7	66.7
Sierra	(4560)	80.7	37.5	45.6
Selva	(2131)	70.7	41.3	38.3
Servicios de Salud				
Hospital				
Si dispone	(4386)	91.6	77.4	65.3
No dispone	5485	78.1	40.5	46.0
Centro de Salud				
Si dispone	(7040)	86.7	65.3	58.7
No dispone	(2831)	78.3	36.9	45.0
Puesto de Salud				
Si dispone	(9087)	83.8	56.9	54.1
No dispone	(784)	90.6	69.2	64.6
Clínica Privada				
Si dispone	(2870)	92.4	83.0	66.8
No dispone	(7001)	80.1	44.2	48.7

Cuadro N° 1

Perú: Pruebas estadísticas para la bondad de ajuste de los modelos estimados. DHS, 2000

Modelos estimados/pruebas estadísticas	Valor
Atención Prenatal	
Número de observaciones	9054
Número de grupos	10
Hosmer - Lemeshow chi2 (8)	5.65
Prob > chi2	0.6860
Pseudo R2	0.1676
Proporción de casos correctamente clasificados	83.16
Parto Institucional	
Número de observaciones	9066
Número de grupos	10
Hosmer - Lemeshow chi2 (8)	10.77
Prob > chi2	0.2154
Pseudo R2	0.3676
Proporción de casos correctamente clasificados	80.73
Atención Posparto	
Número de observaciones	9065
Número de grupos	10
Hosmer - Lemeshow chi2 (8)	12.65
Prob > chi2	0.1245
Pseudo R2	0.1273
Proporción de casos correctamente clasificados	66.99

Gráfico N° 1
Perú: Comportamiento de los residuos en el modelo estimado para atención prenatal según valores predichos. DHS, 2000

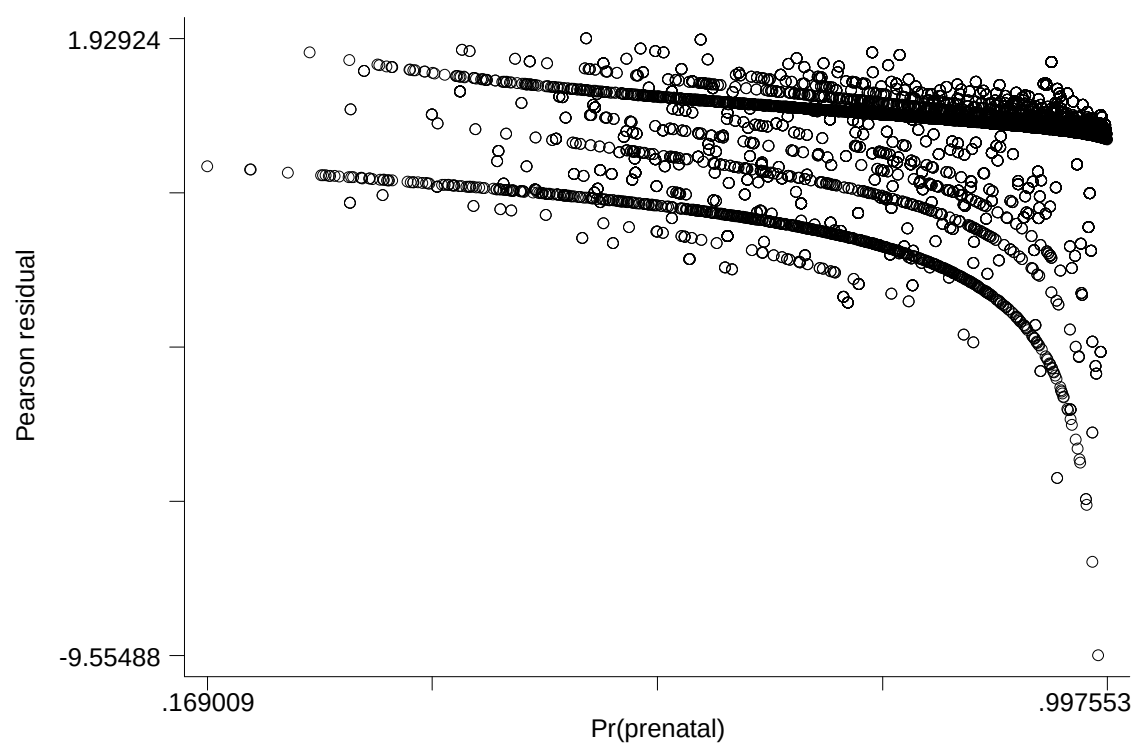


Gráfico N° 2
Perú: Comportamiento de los residuos en el modelo estimado para parto
institucional según valores predichos. DHS, 2000

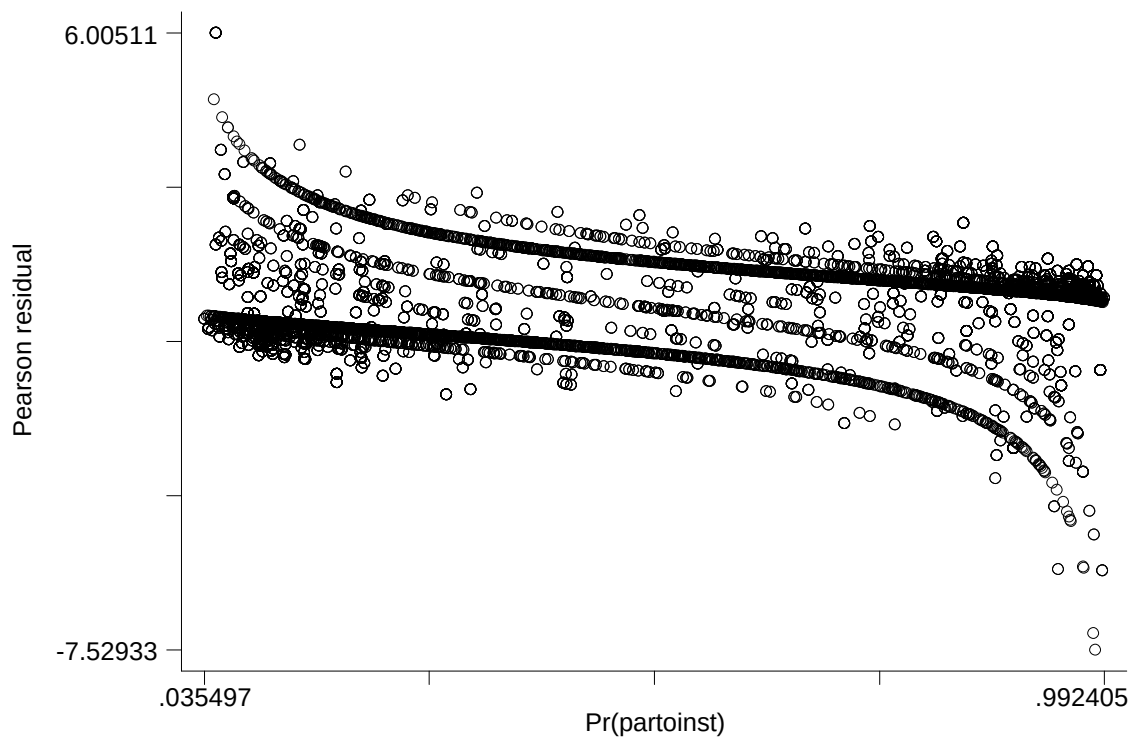
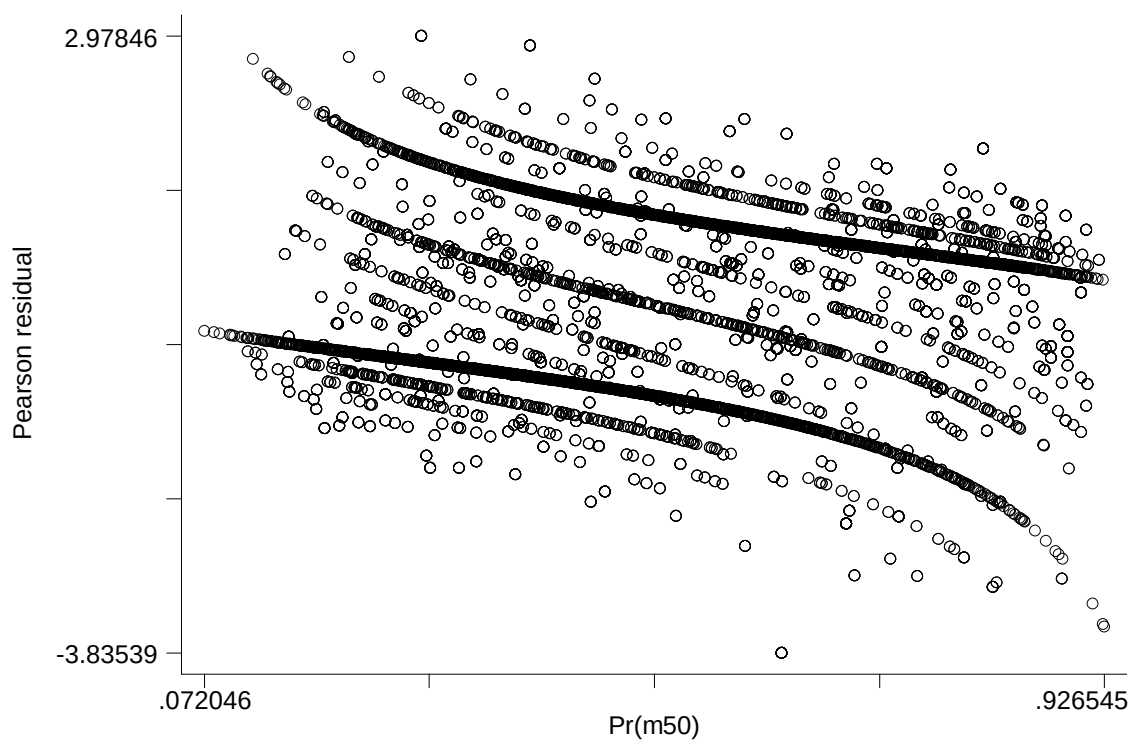


Gráfico N° 3
Perú: Comportamiento de los residuos en el modelo estimado para atención
posparto según valores predichos. DHS, 2000



Cuadro N° 3b
**Perú: Resultados de los modelos de regresión logística para la atención prenatal,
parto institucional y atención posparto. DHS, 2000**

(standard errors adjusted for clustering on dpdi)

Variables	Atención Prenatal		Parto Institucional		Atención Posparto	
	Odds Ratio	P>z	Odds Ratio	P>z	Odds Ratio	P>z
Individuales						
Edad de la madre						
15 - 24	0.77	0.003*	0.73	0.000*	0.83	0.006*
25 - 34	1.00	Ref.				
35 - 49	1.13	0.191	1.59	0.000*	1.25	0.001*
Orden de Nacimiento						
1er orden	1.00	Ref.				
2 - 3	0.55	0.000*	0.48	0.000*	0.80	0.002*
4 - 5	0.41	0.000*	0.31	0.000*	0.63	0.000*
6 y +	0.32	0.000*	0.26	0.000*	0.55	0.000*
Estado Conyugal						
No unidas	1.00	Ref.				
unidas	1.42	0.004*	0.93	0.476	1.04	0.615
Educación de la madre						
Sin educación	1.00	Ref.				
Primaria	1.60	0.000*	0.97	0.808	1.31	0.007*
Secundaria	2.46	0.000*	1.76	0.000*	1.69	0.000*
Superior	6.35	0.000*	3.40	0.000*	2.89	0.000*
Educación de la pareja						
Sin educación	1.00	Ref.				
Primaria	1.19	0.290	0.71	0.126	1.25	0.187
Secundaria	1.47	0.036*	1.35	0.161	1.56	0.011*
Superior	1.77	0.013*	1.98	0.006*	1.96	0.000*
Decisión sobre propio cuidado de salud						
Mujer decide	1.00	Ref.				
Marido decide	0.72	0.000*	0.75	0.000*	0.73	0.000*
Otra persona decide	0.34	0.101	1.34	0.699	0.90	0.864
Exposición a medios						
Si escucha radio	1.19	0.308	0.93	0.546	1.30	0.004*
No escucha radio	1.00	Ref.				
Lee periódico	1.44	0.000*	1.53	0.000*	1.38	0.000*
No lee periódico	1.00	Ref.				
Etnia						
Habla español	1.00	Ref.				
Habla quechua	0.65	0.130	0.29	0.000*	1.80	0.000*

*significativo al 5%

continúa

Variables	Atención Prenatal		Parto Institucional		Atención Posparto	
	Odds Ratio	P>z	Odds Ratio	P>z	Odds Ratio	P>z
Condición Económica						
Baja	1.00	Ref.				
Media	1.52	0.000*	1.56	0.000*	1.24	0.002*
Alta	3.40	0.000*	2.39	0.000*	1.45	0.002*
Comunidad						
Area de Residencia						
Urbano	1.00	Ref.				
Rural	0.79	0.026*	0.41	0.000*	0.73	0.000*
Región Natural						
Costa	1.00	Ref.				
Sierra	1.68	0.124	1.02	0.957	0.64	0.000*
Selva	0.53	0.000*	0.51	0.000*	0.55	0.000*
Servicios de Salud						
Hospital						
Si dispone	1.36	0.018*	1.30	0.051	1.23	0.018*
No dispone	1.00	Ref.				
Centro de Salud						
Si dispone	0.88	0.210	0.99	0.935	0.94	0.403
No dispone	1.00	Ref.				
Puesto de Salud						
Si dispone	0.75	0.173	0.92	0.578	0.83	0.123
No dispone	1.00	Ref.				
Clínica privada						
Si dispone	0.87	0.325	1.23	0.234	0.86	0.093
No dispone	1.00	Ref.				
Interacciones						
Sierra/idioma	0.32	0.000*	0.44	0.008*		
Sierra/radio	1.61	0.031*				
Sierra/educ.parejaprim.			1.50	0.002*		
Selva/educ.parejasup.			1.85	0.003*		
Selva/marido decide cuidado de salud -mujer					0.53	0.000*

*significativo al 5%

Cuadro N° 3
Perú: Resultados de los modelos de regresión logística para la atención prenatal,
parto institucional y atención posparto, sin considerar el análisis multinivel.
DHS, 2000

Variables	Atención Prenatal		Parto Institucional		Atención Posparto	
	Odds Ratio	P>z	Odds Ratio	P>z	Odds Ratio	P>z
Individuales						
Edad de la madre						
15 - 24	0.72	0.000*	0.71	0.000*	0.78	0.000*
25 - 34	1.00	Ref.				
35 - 49	1.18	0.049*	1.69	0.000*	1.32	0.000*
Orden de Nacimiento						
1er orden	1.00	Ref.				
2 - 3	0.55	0.000*	0.50	0.000*	0.80	0.001*
4 - 5	0.39	0.000*	0.30	0.000*	0.59	0.000*
6 y +	0.29	0.000*	0.24	0.000*	0.49	0.000*
Estado Conyugal						
No unidas	1.00	Ref.				
unidas	1.39	0.003*	0.86	0.143	1.02	0.757
Educación de la madre						
Sin educación	1.00	Ref.				
Primaria	1.47	0.000*	0.89	0.344	1.25	0.023*
Secundaria	2.36	0.000*	1.85	0.000*	1.73	0.000*
Superior	6.12	0.000*	3.30	0.000*	2.90	0.000*
Educación de la pareja						
Sin educación	1.00	Ref.				
Primaria	1.22	0.208	0.95	0.818	1.28	0.147
Secundaria	1.55	0.009*	1.63	0.016*	1.65	0.004*
Superior	1.82	0.005*	2.44	0.000*	1.99	0.000*
Decisión sobre propio cuidado de salud						
Mujer decide	1.00	Ref.				
Marido decide	0.64	0.000*	0.64	0.000*	0.60	0.000*
Otra persona decide	0.28	0.058	1.12	0.888	0.81	0.759
Exposición a medios						
Si escucha radio	1.60	0.000*	0.84	0.117	1.28	0.008*
No escucha radio	1.00	Ref.				
Lee periódico	1.46	0.000*	1.78	0.000*	1.45	0.000*
No lee periódico	1.00	Ref.				
Etnia						
Habla español	1.00	Ref.				
Habla quechua	1.81	0.000*	0.38	0.000*	1.57	0.000*

*significativo al 5%

continúa

continuación

Variables	Atención Prenatal		Parto Institucional		Atención Posparto	
	Odds Ratio	P>z	Odds Ratio	P>z	Odds Ratio	P>z
Condición Económica						
Baja	1.00	Ref.				
Media	1.87	0.000*	2.42	0.000*	1.52	0.000*
Alta	4.57	0.000*	5.04	0.000*	2.00	0.000*

*significativo al 5%

Cuadro N° 3a
Perú: Resultados de los modelos de regresión logística para la atención prenatal,
parto institucional y atención posparto, sin considerar el análisis multinivel.
DHS, 2000

Variables	Atención Prenatal		Parto Institucional		Atención Posparto	
	Odds Ratio	P>z	Odds Ratio	P>z	Odds Ratio	P>z
Individuales						
Edad de la madre						
15 - 24	0.76	0.003*	0.74	0.000*	0.82	0.003*
25 - 34	1.00	Ref.				
35 - 49	1.11	0.208	1.58	0.000*	1.24	0.001*
Orden de Nacimiento						
1er orden	1.00	Ref.				
2 - 3	0.55	0.000*	0.48	0.000*	0.81	0.001*
4 - 5	0.41	0.000*	0.31	0.000*	0.63	0.000*
6 y +	0.32	0.000*	0.26	0.000*	0.55	0.000*
Estado Conyugal						
No unidas	1.00	Ref.				
unidas	1.42	0.002*	0.91	0.379	1.04	0.647
Educación de la madre						
Sin educación	1.00	Ref.				
Primaria	1.56	0.000*	0.93	0.545	1.29	0.009*
Secundaria	2.38	0.000*	1.68	0.000*	1.67	0.000*
Superior	6.15	0.000*	3.21	0.000*	2.85	0.000*
Educación de la pareja						
Sin educación	1.00	Ref.				
Primaria	1.19	0.256	0.89	0.585	1.26	0.171
Secundaria	1.45	0.029*	1.39	0.113	1.57	0.010*
Superior	1.72	0.012*	2.23	0.000*	1.97	0.000*
Decisión sobre propio cuidado de salud						
Mujer decide	1.00	Ref.				
Marido decide	0.70	0.000*	0.74	0.000*	0.65	0.000*
Otra persona decide	0.32	0.084	1.29	0.761	0.90	0.876
Exposición a medios						
Si escucha radio	1.56	0.000*	0.94	0.591	1.31	0.004*
No escucha radio	1.00	Ref.				
Lee periódico	1.45	0.000*	1.52	0.000*	1.39	0.000*
No lee periódico	1.00	Ref.				
Etnia						
Habla español	1.00	Ref.				
Habla quechua	1.66	0.000*	0.63	0.000*	1.79	0.000*

*significativo al 5%

continúa

continuación

Variables	Atención Prenatal		Parto Institucional		Atención Posparto	
	Odds Ratio	P>z	Odds Ratio	P>z	Odds Ratio	P>z
Condición Económica						
Baja	1.00	Ref.				
Media	1.51	0.000*	1.56	0.000*	1.24	0.000*
Alta	3.39	0.000*	2.38	0.000*	1.45	0.000*
Comunidad						
Area de Residencia						
Urbano	1.00	Ref.				
Rural	0.76	0.004*	0.39	0.000*	0.72	0.000*
Región Natural						
Costa	1.00	Ref.				
Sierra	0.92	0.348	0.53	0.000*	0.65	0.000*
Selva	0.51	0.000*	0.52	0.000*	0.50	0.000*
Servicios de Salud						
Hospital						
Si dispone	1.33	0.001*	1.29	0.001*	1.22	0.002*
No dispone	1.00	Ref.				
Centro de Salud						
Si dispone	0.87	0.037*	0.99	0.845	0.93	0.166
No dispone	1.00	Ref.				
Puesto de Salud						
Si dispone	0.73	0.011*	0.91	0.369	0.82	0.027*
No dispone	1.00	Ref.				
Clínica privada						
Si dispone	0.86	0.136	1.25	0.008*	0.87	0.042*
No dispone	1.00	Ref.				

*significativo al 5%