

Determinantes del acceso a la atención prenatal en Colombia

Determinants of access to antenatal care in Colombia

| Determinantes do acesso aos cuidados pré-natais na Colômbia |

Carlos Alberto Marrugo-Arnedo¹, Deicy Vanessa Moreno-ruiz², Fernando Salcedo-Mejía²,
Verena del Carmen Marrugo-Arnedo³

¹ Economista, Joven Investigador, Grupo de Investigación en Economía de la Salud -GIES- Universidad de Cartagena y Centro de Investigación e Innovación en Salud -Ciisa- Coosalud EPS. E-mail: carlosmarrugoarnedo@gmail.com, ² Economista, Jóvenes Investigadores Colciencias, Grupo de Investigación en Economía de la Salud -GIES- Universidad de Cartagena. ³ Administradora de Negocios, Especialista en Cooperación Internacional para el Desarrollo, Magister (C) Cooperación Internacional para el Desarrollo, Docente Universidad San Buenaventura Cartagena.

Recibido: Agosto 01 de 2014 Revisado: Septiembre 18 de 2014 Aceptado: Febrero 13 de 2015

Resumen

Objetivo. Estimar y analizar los determinantes individuales y de contexto que inciden en el uso de los servicios prenatales (controles prenatales) por parte de las mujeres colombianas en estado de embarazo. **Materiales y métodos.** Estudio transversal a partir del micro-dato de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2010 de Colombia. Se estimó un modelo de regresión logística multinomial, la variable dependiente fue construida a partir del número de controles prenatales que realizaron las mujeres colombianas en periodo de gestación, con el fin de determinar los factores de mayor incidencia en el acceso a los controles prenatales. **Resultados.** Respecto a los determinantes se encontró que la riqueza, la educación y la edad de la madre, la afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud tienen impacto sobre el uso de los servicios de atención prenatal. **Conclusiones.** Las diferencias en el número de controles prenatales son significativas según la posición socioeconómica del hogar, indicando que las mujeres que pertenecen a quintiles más altos, tienen mayor probabilidad de acceder a un número óptimo de controles. La educación juega un papel fundamental, generando conciencia sobre la importancia de asistir a estos chequeos que terminan con una buena atención al momento del parto y postparto.

Palabras clave: Salud Materno-Infantil, asistencia prenatal, determinantes sociales de la salud, modelos logísticos.

Abstract

Aim. To estimate and analyze the individual and contextual determinants that affect the use of antenatal services (antenatal) by Colombian women who are pregnant. **Materials and methods.** Cross-sectional study from the micro-data of the National Demographic and Health Survey 2010 Colombia. A multiple logistic regression was estimate in which the dependent variable was construct from the number of antenatal checks made Colombian women in gestation period in order to determine the factors of greatest impact on access to prenatal care. **Results.** Regarding the determinants found that wealth, maternal education and maternal age, membership in the General System of Social Security in Health affect the use of antenatal care services. **Conclusions.** Differences in the number of prenatal visits significantly by household socioeconomic status, indicating that women belonging to higher quintiles are more likely to access a number of optimal controls. Education plays a vital role, raising awareness of the importance of attending these screenings to end with good care at delivery and postpartum.

Key words: Maternal and child health, prenatal care, social determinants of health, logistic models.

Resumo

Objetivo. Estimativa e analisar os determinantes individuais e contextuais que influenciam o uso de serviços pré-natais (pré-natal) por mulheres colombianas que estão grávidas. **Materiais e métodos.** Estudo transversal de micro-dados da Pesquisa Nacional de Demografia e de Saúde 2010, da Colômbia. Modelo foi estimada regressão

logística multinomial, a variável dependente foi construída a partir do número de exames pré-natais realizadas mulheres colombianas em período de gravidez. A fim de determinar os fatores mais prevalentes no acesso ao pré-natal. **Resultados.** Com relação aos determinantes encontramos que a riqueza, educação e idade materna, a associação ao Sistema Geral de Segurança Social em Saúde impacto da utilização de serviços de cuidados pré-natais. **Conclusões.** As diferenças no número de pré-natal de forma significativa com o nível socioeconômico das famílias, o que indica que as mulheres pertencentes a quintil mais elevados são mais propensos a acessar um número ideal de controles. A educação desempenha um papel vital, aumentando a consciência sobre a importância de participar desses exames que terminam com bons cuidados no parto e pós-parto.

Palavras-chave: Saúde materno-infantil, cuidado pré-natal, determinantes sociais da saúde, modelos logísticos.

Introducción

El control prenatal es un conjunto de acciones durante la gestación y antes del parto, con el objetivo de vigilar la evolución del embarazo, detectar tempranamente riesgos, prevenir complicaciones y preparar la mujer para el parto, la maternidad y la crianza (1,2). Según el Institute of Health Metrics and Evaluation (IHME), de la Universidad de Washington, en el 2013 hubo 292.000 muertes maternas en todo el mundo, la mayoría de estas muertes (>99%) correspondió a países en desarrollo (3). La atención prenatal es una herramienta fundamental que puede potencialmente evitar muertes y complicaciones, y es además un indicador de la calidad del sistema de salud del país.

Se estima que por cada mujer que muere al dar a luz, veinte sufren lesiones, infecciones o enfermedades (4,5). En Colombia de acuerdo al Ministerio de Salud y Protección Social, durante el 2010 ocurrieron 485 muertes maternas. El 21,44% (104 muertes) a edema, preeclampsia y trastornos hipertensivos en el embarazo, el parto y el puerperio y el 16,70% (81 muertes) a complicaciones del trabajo de parto (6).

Son numerosos los estudios que demuestran los beneficios de un buen control prenatal sobre el buen desenlace del embarazo (7-13). La mayoría de lesiones y muertes maternas, así como aproximadamente un 75% de las muertes neonatales se podrían evitar si las mujeres recibieran la atención oportuna durante el embarazo, el parto y el posparto (7-12,14-16).

La calidad del control prenatal es difícil de medir. Un indicador que potencialmente puede medir esta calidad es el número de atenciones prenatales. El objetivo de esta investigación es estimar los determinantes que inciden en el uso de los servicios prenatales (número controles prenatales) por parte de las mujeres colombianas en estado de embarazo.

Materiales y métodos

Se diseñó un estudio basado en micro-datos generados por la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) realizada por PROFAMILIA en Colombia en el

año 2010. La ENDS tiene cobertura a nivel nacional, cuenta con una muestra de alrededor de 51.000 hogares.

La muestra para la ENDS 2010 tiene cobertura a nivel nacional con representatividad urbana y rural, los datos se recolectaron en 258 municipios y 32 departamentos. El tamaño de la muestra se estableció con base en el requerimiento de mayor precisión en la estimación de problemas como la desnutrición global a nivel departamental. La ENDS es probabilística, de conglomerados, estratificada y polietápica.

Como medida del uso de los servicios de control prenatal se utilizó el número de visitas auto-reportadas que realizó la madre a instituciones de salud durante el periodo de gestación. Siguiendo las recomendaciones de la OMS para el seguimiento y evaluación en periodo prenatal (17) se construyó la variable dependiente, toma tres categorías: (1) cuando no asistió a controles prenatales, (2) cuando no asistió a los controles óptimos y (3) cuando asistió a los controles óptimos. Estudios sostienen que el número mínimo óptimo de visitas para evaluar el riesgo antenatal de una gestante de visitas es de al menos cuatro visitas (18,19).

Los determinantes del uso de los servicios de atención prenatal analizados a partir de la ENDS fueron: riqueza (medida por el ingreso del hogar), la población fue organizada por quintiles de riqueza, que toman valores de uno a cinco, siendo uno los más pobres y cinco los más ricos; la escolaridad de la madre, que toma las siguientes categorías: sin educación, educación primaria, educación secundaria y educación superior; la edad de la madre; tipo de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) que toma las categorías de afiliada al régimen contributivo, subsidiado, especial y vinculados; la residencia (urbano, rural); por último la región del país.

Para efectos de interpretación y análisis en el modelo econométrico, en la variable riqueza se tomó como referencia la categoría primer quintil de riqueza; en la afiliación al SGSSS se tomó como referente a la población contributiva, especial y vinculada; en la variable de área de residencia se tomó como referencia

la zona rural; finalmente, se tomó como base a la región Caribe, en la variable región del país.

Para la descripción de la población participante se utilizaron frecuencias absolutas. Comparando cada una de las variables socioeconómicas característica de las madres con el posible desenlace (cero controles, controles no óptimos, controles óptimos). También, se utilizaron medidas de tendencia central con sus respectivos cálculos de dispersión, para analizar el número de controles por quintil de riqueza y región del país. El análisis de los datos se realizó con el paquete estadístico Stata (Stata v. 12; StataCorp; College Station, TX, USA).

Se usó un modelo logístico multinomial ordenado, dado que la variable dependiente es ordinal. Los estimadores calculados permitirán conocer el Odds Ratio (OR) y sus respectivos intervalos de confianza (IC), que representan la probabilidad de pertenecer a alguna de las categorías, en comparación con la probabilidad de pertenecer a una categoría base (20) que para efectos de esta investigación será la categoría (2) controles no óptimos. La validación del modelo es estimada a partir del poder predictivo, siendo verificada a través

de la prueba Hosmer-Lemeshow, que se apoya en un test Chi-cuadrado, que confronta la discrepancia entre lo observado y lo estimado dividiendo los datos en subgrupos (200).

Resultados

Se encuestaron cerca de 51.400 hogares en Colombia. Se encuestaron 13,254 mujeres que tuvieron nacimiento en los últimos cinco años que precedieron la encuesta. No se incluyeron las observaciones que tenían valores faltantes (*missing value*) en cualquiera de las variables que se utilizaron, por lo que el tamaño de la muestra finalmente fue de 11,046.

En la Tabla 1 se describe la población participante en relación con los controles prenatales. A nivel nacional cerca de 495/3,882 (7.69%) mujeres, pertenecientes al primer quintil de riqueza no realizan controles prenatales en periodo de gestación. Así mismo, el 12.86% (664/3,882) no realiza controles óptimos. Es decir, cerca del 20% de las mujeres pertenecientes al primer quintil de riqueza no alcanza un nivel óptimo de atención prenatal. En términos de razón entre el primero y el quinto quintil de riqueza en la categoría

Tabla 1. Estadísticas descriptivas de la población

Variable	Categoría	Controles Prenatales						Total
		Cero controles		Controles no óptimos		Controles óptimos		
		n	%	N	%	n	%	
Riqueza	Primer Quintil	495	7,69	664	12,86	2723	79,45	3882
	Segundo Quintil	76	2,08	233	7,30	2694	90,62	3003
	Tercer Quintil	29	1,63	104	5,32	1971	93,04	2104
	Cuarto Quintil	10	0,87	51	3,58	1256	95,54	1317
	Quinto Quintil	6	1,09	8	1,02	726	97,88	740
Educación	Sin nivel educativo	84	25,52	46	14,5	152	59,98	282
	Primaria	359	5,83	508	11,96	2464	82,2	3331
	Secundaria	164	1,86	448	5,71	5074	92,41	5686
	Superior	9	0,43	58	2,22	1680	97,34	1747
Edad de la madre	≤20	94	3,71	208	10,99	1201	85,29	1503
	21 – 39	440	2,70	773	6,22	7477	91,07	8690
	≥40	82	5,20	79	5,99	692	88,8	853
Afiliación al SGSSS	Contributivo	27	0,76	98	2,81	2822	96,42	2947
	Subsidiado	341	3,11	661	8,14	4892	88,73	5892
	Especial	6	0,03	20	2,67	332	97,28	358
	Vinculado	242	8,58	281	13,04	1324	78,37	1847
Área de residencia	Urbano	185	1,80	460	5,22	6446	92,97	7091
	Rural	431	6,13	600	10,84	2924	83,02	3955

Fuente: Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS), 2010. Cálculos propios.

cero controles prenatales es de 1 a 83. El 98% de las mujeres que pertenecen al quinto quintil realizan controles prenatales óptimos.

Se evidenció que el 26% de las mujeres sin ningún grado educativo no asiste a los controles prenatales, mientras que el 14.5% asiste a un número de controles considerados no óptimos. En las mujeres con

educación superior completada, el 0.43% no asistió a ningún control prenatal versus 97.34% que asistió a controles óptimos.

En la Tabla 2 se observan los promedios del número de controles prenatales por región y quintil de riqueza, queda en evidencia que no existe diferencia significativa entre regiones y quintiles.

Tabla 2. Análisis de los controles prenatales por quintil de riqueza

	Quintil 1 Mediana (RIC) [Media]	Quintil 2 Mediana (RIC) [Media]	Quintil 3 Mediana (RIC) [Media]	Quintil 4 Mediana (RIC) [Media]	Quintil 5 Mediana (RIC) [Media]
Controles prenatales					
Caribe	6 (4 a 7) [5,46]	7 (6 a 8) [6,87]	7 (6 a 8) [6,86]	8 (6 a 9) [7,74]	8 (6 a 9) [8,01]
Oriental	6 (4 a 7) [5,54]	7 (5 a 8) [6,69]	7 (5 a 8) [6,90]	7 (5 a 8) [7,16]	7 (6 a 9) [7,83]
Central	6 (4 a 7) [5,55]	7 (5 a 8) [6,51]	7 (6 a 8) [7,17]	7 (6 a 9) [7,51]	8 (7 a 9) [8,09]
Pacífica	5 (3 a 7) [4,98]	7 (5 a 8) [6,64]	8 (6 a 9) [7,59]	8 (6 a 8) [7,87]	8 (7 a 9) [8,06]
Bogotá	5.5 (4 a 8) [6]	7 (5 a 8) [6,37]	7 (5 a 9) [7,84]	8 (6 a 9) [7,84]	8 (7 a 9) [8,79]
Amazonas y Orinoquía	4 (2 a 5) [4,07]	6 (4 a 8) [6,04]	7 (6 a 8) [6,94]	7 (5 a 8) [7,03]	7 (6 a 8) [7,18]

Fuente: Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS), 2010. Cálculos propios.

Determinantes de controles prenatales adecuados

La Tabla 3 muestra el OR con IC 95% para cada determinante seleccionado. La mayoría de las variables incluidas en el modelo resultaron significativas. En ambas categorías se puede observar que la riqueza juega un papel fundamental en el acceso a los controles prenatales. Los coeficientes muestran que, las madres pertenecientes al tercer quintil de riqueza tienen un riesgo relativo de no acceder a controles prenatales 45% menor al de las madres del primer quintil. Riesgo que se maximiza en el cuarto quintil de riqueza donde el riesgo relativo es 62% menor.

En la categoría controles óptimos el coeficiente es creciente a medida de que incrementa el quintil de riqueza, indicando que es más probable pertenecer a dicha categoría.

Los coeficientes para la educación indican que el riesgo relativo de acceder a controles no óptimos de una madre con educación secundaria es 72% menor que el de una madre sin nivel educativo. El riesgo es aún menor (90%) en comparación con las madres que tienen educación superior.

La edad de la madre, en relación a controles óptimos resultó altamente significativa, los coeficientes (1,47

y 1,53) indican efectos positivos sobre el número de controles prenatales.

Respecto a la Afiliación al SGSSS, se tiene que las mujeres afiliadas al régimen subsidiado tienen una probabilidad 26% mayor de realizar un número óptimo de controles prenatales que el resto de mujeres con otro tipo de vinculación. El riesgo relativo de acceder a controles no óptimos es 41% menor que el de mujeres con otro tipo de vinculación.

La variable área de residencia no fue significativa en el modelo. De acuerdo a los resultados de las predicciones marginales del modelo logístico multinomial, se puede afirmar que la riqueza predispone a mayor número de controles prenatales (Figura 1 y Figura 2).

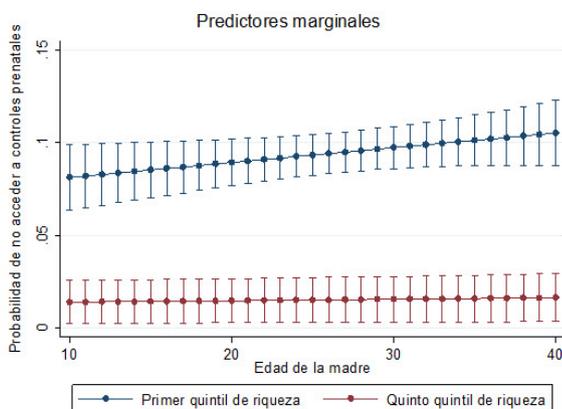
Finalmente, según la prueba de Hosmer-Lemeshow el modelo presenta un buen ajuste a un nivel de significancia del 1%

Number of observations = 1.1e+04
 Number of outcome values = 3
 Base outcome value = 2
 Number of groups = 200
 Chi-squared statistic = 383.356
 Degrees of freedom = 396
 Prob > chi-squared = 0.667

Tabla 3. Determinantes del uso de los controles prenatales

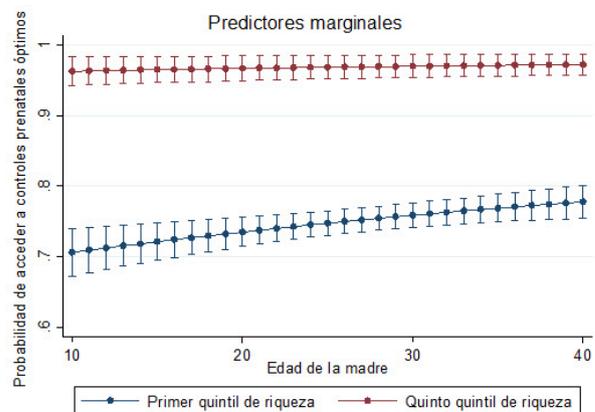
Controles prenatales	Cero controles prenatales		Controles óptimos	
	OR	IC	OR	IC
Riqueza				
Segundo Quintil	0,59	(0,43 a 0,81)***	2,17	(1,80 a 2,62)***
Tercer Quintil	0,55	(0,33 a 0,91)**	3,07	(2,34 a 4,02)***
Cuarto Quintil	0,38	(0,17 a 0,83)**	3,52	(2,47 a 5,02)***
Quinto Quintil	1,7	(0,54 a 5,40)	11,65	(5,53 a 24,55)***
Educación de la madre				
Primaria	0,47	(0,31 a 0,70)***	1,42	(1,01 a 2,03)**
Secundaria	0,28	(0,18 a 0,43)***	2,34	(1,63 a 3,36)***
Superior	0,1	(0,04 a 0,24)***	3,89	(2,48 a 6,09)***
Edad de la madre				
21 - 39 años	1,25	(0,95 a 1,66)*	1,47	(1,23 a 1,75)***
≥ 40 años	1,89	(1,25 a 2,85)***	1,53	(1,14 a 2,05)***
Afiliación al SGSSS				
R. Subsidiado	0,59	(0,47 a 0,73)***	1,26	(1,09 a 1,46)***
Área de residencia				
Urbano	0,87	(0,67 a 1,14)	1,05	(0,88 a 1,24)
Región				
Oriental	0,49	(0,32 a 0,75)***	0,67	(0,53 a 0,86)***
Central	0,68	(0,46 a 1,02)*	0,99	(0,78 a 1,26)
Pacífica	0,92	(0,64 a 1,32)	0,66	(0,52 a 0,85)***
Bogotá	1,15	(0,51 a 2,62)	0,57	(0,36 a 0,91)**
Amazonas y Orinoquia	1,04	(0,78 a 1,38)***	0,36	(0,29 a 0,43)***

Fuente: ENDS 2010. Cálculos propios con Stata 12. Nota: ***Significativo al 1%, **Significativo al 5%, *Significativo al 10%.



Fuente: ENDS 2010. Cálculos propios con Stata 12. Nota: Los IC son al 95%.

Figura 1. Predictores marginales (no acceder a controles prenatales)



Fuente: ENDS-2010. Cálculos propios con Stata-12. Nota: Los IC son al 95%.

Figura 2. Predictores marginales (acceder a controles prenatales óptimos)

Discusión

El presente estudio actualiza la evidencia de la calidad de los controles prenatales para Colombia estimada a partir la ENDS. Los resultados muestran, que la riqueza es un factor determinante del acceso a los controles prenatales, la asociación entre las gestantes que no acceden a visitas prenatales está concentrada en los quintiles más bajos.

En cuanto a los resultados que relacionan la riqueza y controles prenatales muestran un resultado similar al de la presente investigación estudios previos (11,13,16,21-26). Se teoriza que a mayor grado de escolaridad, mayor es la conciencia sobre la importancia de asistir a los controles prenatales, resultados acorde con estudios elaborados por diferentes autores en Colombia, Tanzania, Etiopía, entre otros (11-13,22-24,27,28). Por lo tanto, incrementar el nivel educativo de las madres, aumentaría la probabilidad de asistir a un número de controles prenatales óptimos.

Respecto a la edad de las madres, se espera una relación positiva, es decir, a mayor edad, mayor sea la frecuencia con que realicen los controles prenatales. En este estudio, esa fue la relación que se encontró en cuenta a la categoría de los controles óptimos, resultado similar muestran diferentes autores en estudios realizados en Bruselas y México (12,13,23). La afiliación al SGSSS resultó significativa, arrojó que las mujeres que pertenecen al régimen subsidiado tienen acceso a los controles parentales, resultado similar se encontró en un estudio realizado en el Pacífico colombiano, donde fue la variable de mayor impacto (22). El área de residencia resultó no significativa estadísticamente, esto difiere con los resultados de diferentes estudios previos, en los que dicha variable jugó un papel importante e influyó en el número de visitas prenatales (12,22,24). La no asociación que se evidencia en esta investigación se podría explicar por diferentes hipótesis, la primera es que no existe diferencia entre las madres residentes en las áreas urbanas y rurales al momento de acceder a estos servicios. Otra hipótesis que genera esta relación es que los datos que tiene la encuesta no permiten establecer una relación coherente entre estas dos variables, debido a posibles errores en la captura del micro-dato, o finalmente, la muestra no es suficiente para afirmar o negar una relación.

Por último, el presente estudio presenta limitaciones. En primera instancia no fue incluida como variable determinante el gasto privado (gasto de bolsillo) en que incurren los hogares para acceder a los servicios, la encuesta no proporciona estos datos. Estudios previos demostraron asociación entre estas dos variables (12,21). Están relacionadas con el diseño del estudio, al ser una

encuesta de corte transversal no está clara la temporalidad de algunas variables, por lo que solo podemos decir que hay asociaciones significativas y no causalidad. Sin embargo, el presente estudio presenta fortalezas importantes, el sesgo de información posible de datos se minimiza por la exhaustiva recolección de datos en una encuesta nacional. El sesgo de selección, también es minimizado por la representatividad de la muestra, al ser la muestra probabilística, de conglomerados, estratificada y polietápica.

Conclusión

No se evidenciaron desigualdades regionales respecto al acceso a los controles prenatales. Se encontró que la posición socioeconómica del hogar influye en el número de controles prenatales, de igual forma, la educación de la madre tiene una relación directa con las visitas y la afiliación al SGSSS resulta determinante a la hora de acceder a los servicios.

Referencias

1. Cáceres, F., El Control Prenatal: Una Reflexión Urgente. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* 2009. 60(2): p. 165 - 170.
2. Fabián Mauricio García, Los determinantes de la calidad de la atención en salud: el caso del control prenatal. *Coyuntura Económica - Fedesarrollo*, 2009. Vol. XXXIX, No. 2: p. 61-97.
3. Nicholas J Kassebaum, e.a., Global, regional, and national levels and causes of maternal mortality during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 2014.
4. Organización Mundial de la Salud (OMS). 10 datos sobre la salud materna. 2014; Available from: www.who.int/features/factfiles/maternal_health/es/.
5. (OMS), O.M.d.I.S., Informe de estadísticas sanitarias mundiales 2010.
6. Ministerio de Salud y Protección Social, Análisis de Situación de Salud según regiones de Colombia. 2013.
7. Belizán J, et al., Asistencia de embarazadas a la consulta prenatal en maternidades publicas de Rosario, Argentina. *Bol Of Sanit Panm*, 1979. 86(2).

8. Overbosch, et al., Determinants of antenatal care use in Ghana. *J Afr Econ* 2004. 13(2): p. 277–301.
9. Titaley CR, Dibley MJ, and Roberts CL, Factors associated with underutilization of antenatal care services in Indonesia: results of Indonesia demographic and health survey 2002 / 2003 and 2007. *BMC Public Health*, 2010. 10: p. 485–94.
10. Raatikainen K, Heiskanen N, and Heinonen S, Under-attending free antenatal care is associated with adverse pregnancy outcomes. *BMC Public Health* 2007(7).
11. Karin Gross, et al., Antenatal care in practice: an exploratory study in antenatal care clinics in the Kilombero Valley, south-eastern Tanzania. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 2011. 11(36).
12. Katrien Beeckman, Fred Louckx, and Koen Putman, Determinants of the number of antenatal visits in a metropolitan region. *BMC Public Health*, 2010. 10.
13. Kidist Birmeta, Yohannes Dibaba, and Desalegn Woldeyohannes, Determinants of maternal health care utilization in Holeta town, central Ethiopia. *BMC Health Services Research* 2013. 13.
14. Aguado L, et al., Determinantes del uso de los servicios de salud materna en el Litoral Pacífico Colombiano. *Rev Latinoamericana de ciencias sociales*, 2007.
15. Organización Mundial de la Salud (OMS), Informe sobre la salud en el mundo 2005 ¡Cada madre y cada niño contarán! 2007.
16. Kassir SB, et al., Determinants of neonatal death with emphasis on health care during pregnancy, childbirth and reproductive history. *J Pediatr*, 2013. 89: p. 269-77.
17. Organización Mundial de la Salud (OMS), WHO Antenatal Care Randomized Trial: Manual for the Implementation of the New Model, WHO programme to map best reproductive health practices. 2002.
18. Baker E and Rajasingam D, Using trust databases to identify predictors of late booking for antenatal care within the UK. *Public Health*, 2012. 126(2): p. 112–116.
19. Chiavarini, et al., Socio-demographic determinants and access to prenatal care in Italy. *BMC Health Services Research*, 2014. 14.
20. Long J and Freese J, *Regression Models for Categorical Dependent Variables using Stata*. Stata Press books, 1999
21. Vilma Sandoval Falcón, *Atención prenatal, parto institucional y atención posparto en el Perú: efectos individuales y de la comunidad*. Pinceton Edu, 2005.
22. Luis Fernando Aguado Quintero, et al., Determinantes del uso de los servicios de salud materna en el Litoral Pacífico Colombiano. *Rev. latinoam.cienc.soc.niñez juv* 2007. 5(1).
23. Tamez-González S, et al., Adaptación del modelo de Andersen al contexto mexicano: acceso a la atención prenatal. *Salud Publica Mex*, 2006. 48: p. 418-429.
24. N. Ntui Asundep, et al., Determinants of access to antenatal care and birth outcomes in Kumasi, Ghana. *Journal of Epidemiology and Global Health* 2013. 3: p. 279– 288.
25. Manuela De Allegri et al, Determinants of utilisation of maternal care services after the reduction of user fees: A case study from rural Burkina Faso. *Health Policy*, 2011. 99(3): p. 210-18.
26. Juan Miguel Martínez Galianoa and Miguel Delgado Rodríguez, Determinantes asociados a la participación de mujeres primíparas en el programa de educación prenatal. *Gac Sanit*, 2013. 27(5): p. 447–449.
27. Tsegay et al, Determinants of antenatal and delivery care utilization in Tigray region, Ethiopia: a cross-sectional study. *International Journal for Equity in Health*, 2013. 12(30).
28. Islam MR and Odland JO, Determinants of antenatal and postnatal care visits among Indigenous people in Bangladesh: a study of the Mru Community. *Rural and Remote Health*, 2011. 11(1672).