

**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS GEOLOGÍA Y
CIVIL
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE
CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS**



**FACTORES MATERNOS ASOCIADOS AL BAJO PESO
DEL NEONATO,
HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO-2012**

TESIS

Presentado por:

Bach. BAUTISTA LÓPEZ, Luis

Asesorado por:

Lic. MASÍAS CORREA, Manuel Antonio

**Para optar el título de
Licenciado en Ciencias Físico Matemáticas,
Especialidad Estadística**

Ayacucho - Perú

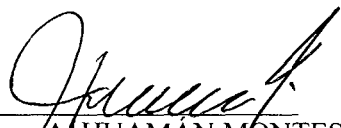
2014

lesis
CF16
Ban

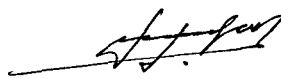
**“FACTORES MATERNOS ASOCIADOS AL BAJO PESO DEL NEONATO,
HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO - 2012”.**

RECOMENDADO : 15 DE OCTUBRE DEL 2014

APROBADO : 13 DE NOVIEMBRE DEL 2014



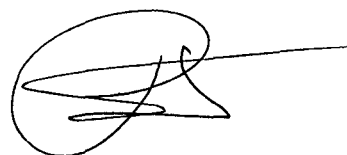
Ing. Dr. Jaime A. HUAMÁN MONTES
(PRESIDENTE (e))



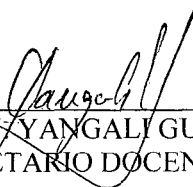
Lic. Lidia J. VERDE RODRÍGUEZ
(MIEMBRO)



Lic. Silvia A. CARHUAYO LUJÁN
(MIEMBRO)

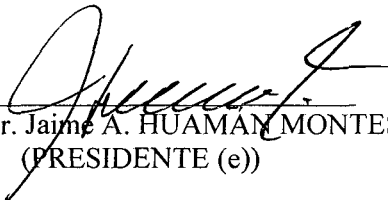


Lic. Alex M. PEREDA MEDINA
(MIEMBRO)

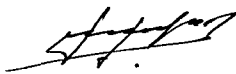


Ing. Floro N. YANGALI GUERRA
(SECRETARIO DOCENTE)

Según el acuerdo constatado en el Acta, levantada el 13 de noviembre del 2014, en la Sustentación de Tesis presentado por el Bachiller en Ciencias Físico Matemáticas Sr. **Luis BAUTISTA LÓPEZ**, con la Tesis Titulado “**FACTORES MATERNOS ASOCIADOS AL BAJO PESO DEL NEONATO, HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO - 2012**”, fue calificada con la nota de QUINCE (15) por lo que se da la respectiva APROBACIÓN.



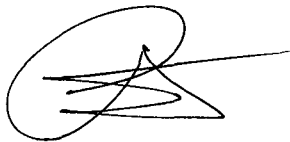
Ing. Dr. Jaime A. HUAMAN MONTES
(PRESIDENTE (e))



Lic. Lidia J. VERDE RODRÍGUEZ
(MIEMBRO)



Lic. Silvia A. CARHUAYO LUJÁN
(MIEMBRO)



Lic. Alex M. PEREDA MEDINA
(MIEMBRO)



Ing. Flore N. YANGALI GUERRA
(SECRETARIO DOCENTE)

DEDICATORIA

*A **Dios** quien me dio fuerzas para derrotar los obstáculos y hacer posible que se concretara ésta tan anhelada meta.*

*A mis **padres** que dentro de sus preocupaciones me dio la posibilidad de brillar.*

*A mis **hermanos** por que siempre he contado con ellos, por el apoyo y amistad.*

*A mis **amigos** por su apoyo incondicional.*

AGRADECIMIENTO

*A **Dios** por dar la vida a mis padres.*

*A mis **padres** por haberme brindado la educación que me ha permitido llegar hasta donde estoy en la actualidad.*

*A mis **hermanos** por ser parte importante de mi vida y representar la unidad familiar.*

*A mis **amigos** que tuvieron una palabra de apoyo durante mis estudios.*

*A todos los **profesores** que ahora hacen de mí una mejor persona.*

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento de los requisitos estipulados por el reglamento de Grados y Títulos, de la Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga; me es honroso poner en consideración de vuestro criterio, el presente trabajo intitulado: **"Factores Maternos Asociados al Bajo Peso del Neonato, Hospital Regional de Ayacucho - 2012"**. Con la finalidad de poder obtener el título de Licenciado en Ciencias Físico Matemáticas, Especialidad de Estadística.

Debo manifestar que el propósito que me llevó a realizar la presente investigación fue de aportar al Hospital Reginal de Ayacucho, además, de agradecer por haberme facilitado la obtención de los datos.

Es propicia la oportunidad de hacer presente mis más sinceros agradecimientos a la Lic. Lidia J. Verde Rodríguez, Lic. Silvia A. Carhuayo Luján, Lic. Alex M. Pereda Medina y Lic. Manuel A. Masías Correa, quienes colaboraron con su orientación y asesoramiento para la culminación de este trabajo.

Bach. Bautista López, Luis.

Índice general

Índice general	v
Índice figuras	ix
Índice tablas y Cuadros	x
1. Introducción	1
1.1. Historia	3
1.2. Planteo de problema	5
1.3. Problema	6
1.4. Objetivo	7
1.5. Justificación de la investigación	7
1.6. Hipótesis	9
1.7. Variables	10
1.8. Operacionalización de Variables	11
2. Marco Teórico	13
2.1. Antecedentes	13
2.2. Neonato	16
2.2.1. Clasificación del neonato	17

2.2.2.	Bajo peso del neonato	18
2.2.3.	Algunas enfermedades durante el embarazo	22
3.	Material y Método	25
3.1.	Tipo de investigación	25
3.2.	Nivel de investigación	25
3.3.	Diseño de investigación	26
3.3.1.	Universo, población y muestra	26
3.4.	Técnicas de selección de datos	27
4.	Técnica de tratamiento de datos	28
4.1.	Alpha de Cronbach	28
4.1.1.	Interpretación	29
4.2.	Análisis Factorial de Correspondencias Múltiples	29
4.2.1.	Objetivos del análisis factorial de correspondencias múltiples .	30
4.2.2.	Tabla estadística de resumen de lo observado	31
4.2.3.	Tablas de códigos condensados	32
4.2.4.	La hipertabla de contingencia o tablas lógicas o tablas disyuntivas completas	33
4.2.5.	Estudio de los individuos	34
4.2.6.	Estudio de las modalidades	35
4.2.6.1.	Inercia total con respecto al centro de gravedad de la nube de puntos $N(J)$	36
4.2.6.2.	Relación de transición	37
4.2.7.	Estudio de las variables	38
4.2.8.	Análisis de tabla de Burt	39

4.2.8.1. Análisis factorial de correspondencias de una tabla de Burt	42
4.2.9. Distancia ji-cuadrado(χ^2)	43
4.2.10. Cálculo numérico y fórmulas del análisis factorial de correspondencias múltiples	44
4.2.11. Mapa perceptual	46
4.2.12. Interpretación de un análisis factorial de correspondencias múltiples	47
4.2.12.1. Coseno cuadrado (contribución relativa)	48
4.2.12.2. Contribuciones absolutas	48
4.2.12.3. La distancia cuadrática al centro de gravedad	48
4.2.13. Valor propio	48
4.2.13.1. Tasa de inercia de un factor	49
4.2.14. Número de factores a conservar	49
4.2.15. Criterios para conservar factores	50
5. Análisis de datos	51
5.1. Análisis Descriptivo	51
5.2. Análisis factorial de correspondencias múltiples	56
6. Discusión	80
7. Conclusiones	82
Bibliografía	85
Anexo	87
A. Ficha materna	88

B. Distribución de frecuencia	92
C. Gráficas de sector circular	96
D. Análisis de confiabilidad	99

Índice de figuras

5.1. Proyección de las modalidades activas sobre el Factor Antecedentes Maternos vs Factor Médico Obstétrico y Paridad	66
5.2. Proyección de las modalidades activas sobre el Factor Antecedentes Maternos vs Factor Bioantropométrico Médico Obstétrico y Paridad .	67
5.3. Proyección de las modalidades activas sobre el Factor Médico Obstétrico y Paridad vs Factor Bioantropométrico, Médico Obstétrico y Paridad	68
5.4. Proyección de los Individuos y modalidades activas sobre el Factor Antecedentes maternos vs Factor Médico obstétrico y paridad.	73
5.5. Proyección de los Individuos y modalidades sobre el Factor Antecedentes maternos vs Factor Bioantropométrico, médico obstétrico y paridad. .	74
C.1. Gráfica de sector circular de las variables analizadas, 1 de 3	96
C.2. Gráfica de sector circular de las variables analizadas, 2 de 3	97
C.3. Gráfica de sector circular de las variables analizadas, 3 de 3	98

Índice de tablas y Cuadros

1.1. Operacionalización de Variables de análisis, 1 de 3.	11
1.2. Operacionalización de Variables de análisis, 2 de 3.	12
4.1. Tabla de resumen de lo observado	31
4.2. Tabla de códigos condensados (TCC) ($n \times p$)	32
4.3. Tabla lógica $TL(n, k)$ correspondiente a la tabla $TCC(n, p)$	33
4.4. Tabla de Burt $TB(k, k)$	41
5.1. Variables de análisis	51
5.2. Distribución de frecuencias de las variables activas	53
5.3. Cuadro de autovalores	56
5.4. Valores propios transformados	58
5.5. Coordenadas, contribuciones, cosenos cuadrados	59
5.6. Factor I: Antecedentes maternos	61
5.7. Factor II: Médico obstétrico y paridad	61
5.8. Factor III: Bioantropométrico, médico obstétrico y paridad	62
5.9. Puntajes factoriales	79
B.1. Tablas de frecuencias de las variables analizadas, 1 de 3	93
B.2. Tablas de frecuencias de las variables analizadas, 2 de 3	94

B.3. Tablas de frecuencias de las variables analizadas, 3 de 3	95
D.1. Coeficiente de confiabilidad	99

Resumen

El bajo peso del neonato es un problema de salud pública por ser una de las causas más importantes de la mortalidad y morbilidad infantil; y es que los recién nacidos con bajo peso tienen problemas para adaptarse a la vida extrauterina, en ese sentido se estudiaron los factores maternos asociados al bajo peso del neonato atendidos en el Hospital Regional de Ayacucho durante el año 2012, de modo que la modificación de estos tendrían un impacto favorable en la disminución del bajo peso del neonato. A partir del análisis estadístico multivariante de las variables observadas y sus correspondientes modalidades y con un tratamiento estadístico del Análisis Factorial de Correspondencias Múltiples, se logrará determinar los factores maternos, bioantropométricos, médico obstétricos, antecedentes maternos y paridad asociados al bajo peso del neonato. Los resultados indican que las variables asociadas a los factores maternos de bajo peso del neonato son: peso habitual de la madre, edad gestacional, edad de la madre, cero o más de tres partos, número de controles prenatales, primer y segundo control prenatal, llegándose a las siguientes conclusiones; se sintetizó en los siguientes factores: bioantropométrico, Médico obstétrico y paridad, cuyas modalidades son: Madres que pesaron menos de 50 kg, madres que tuvieron menos de 20 años, madres con medida de la altura uterina inferior a 33 cm, madres que acudieron a su primer control prenatal después de la semana 12 hasta la 27 semana de gestación, madres que tuvieron menos de 6 controles prenatales y las primíparas o los que tuvieron más de tres partos.

Abstract,

The low weight of the neonate is a public health problem to be one of the most important causes of mortality and morbidity infant; is that neonates with low birth weight are trouble adjusting to life outside the womb, in that sense studied the maternal factors associated to low birth weight neonate treated at the Regional Hospital of Ayacucho in 2012, so that the modification of these would have an impact favorably in reducing low birth weight neonate. From the multivariate statistical analysis of the variables observed and associated with treatment modalities and Statistical Factor Analysis Multiple Correspondence, be achieved determine maternal factors, bioantropometric, obstetric physician, parity and maternal history associated with low birth weight neonate. The results indicate that the variables associated with maternal factors on neonatal weight: normal maternal weight, gestational age, maternal age, zero or more than three deliveries, number of prenatal visits, first and second prenatal care, getting itself to the following conclusions; was synthesized in the following factors: bioantropométric, obstetric physician and parity, the details of which are: Mothers who weighed less than 50 kg, mothers who were less than 20 years, mothers with far lower uterine height 33 cm, mothers who attended their first prenatal visit after the 12th week until the 27th week of gestation, mothers who had less than 6 prenatal visits and primiparous or who had more than three deliveries.

Capítulo 1

Introducción

Desde 1935, en los Estados Unidos se ha definido con fines estadísticos al prematuro como el recién nacido que pesa menos de 2500 g. Esta definición fue adaptada en 1950 por la World Health Organization (WHO) ¹, pero su Expert Committee on Maternal Child Health ² recomendó en 1961 que el término prematuro fuera reemplazado por el más apropiado del recién nacido con bajo peso (RNBP) y que aquél fuera empleado sólo para referirse a los niños nacidos antes de las 37 semanas de gestación contando a partir de la última menstruación de la madre. Es importante recalcar que se define el bajo peso al nacer, como todo recién nacido con peso inferior a los 2500 g, independientemente de su edad gestacional.

Dos grandes entidades con diferentes causas y pautas de manejo contribuyeron a su aparición: el nacimiento pretérmino, o sea, el que ocurre antes de las 37 semanas de la gestación y el crecimiento intrauterino retardado, donde el peso del recién nacido

¹En castellano significa, Organización Mundial de la Salud (OMS). Es un organismo especializado de las Naciones Unidas (ONU), tiene que ver con las organizaciones internacionales de salud pública. Fue fundada el 7 de abril de 1948, con sede en Ginebra, Suiza.

²Comité de Expertos en Salud Materno Infantil

se encuentra por debajo de lo estimado como normal a la edad del nacimiento.

El bajo peso al nacer (BPN) ha constituido un desafío para la ciencia a través de los tiempos. Son diversas las investigaciones realizadas acerca de las causas que lo producen y las consecuencias que provoca. El Programa para la Reducción del BPN, señala que los niños nacidos con un peso inferior a los 2500 g presentan riesgo de mortalidad, 14 veces mayor durante el primer año de vida, en comparación con los niños que nacen con un peso normal a término.

El peso al nacer es, sin duda, el determinante más importante de las posibilidades de un recién nacido para experimentar un crecimiento y desarrollo satisfactorio, por lo que actualmente la tasa de recién nacidos con bajo peso se considera como un indicador general de salud. Sus causas se deben a diversos factores, pues se debe tanto a problemas maternos como fetales, asimismo ambientales.

Su importancia no sólo radica en lo que representa para la morbilidad y mortalidad infantil; sino que estos niños por lo general, posteriormente mostrarán múltiples problemas de salubridad; ya sea en el período perinatal, en la niñez, adolescencia y aún en la edad adulta.

Desde el punto de vista biológico, el feto requiere de cierto número de semanas en el útero para que su organismo alcance la madurez necesaria y, así pueda adaptarse a la vida extrauterina. Cuando nace, antes de haber completado este ciclo de maduración y crecimiento se dice que ha nacido prematuramente y, por lo tanto puede presentar problemas en su adaptación a esta nueva situación.

1.1. Historia

Históricamente los conceptos de prematurez y bajo peso al nacer han estado íntimamente relacionados; el bajo peso al nacer fue la expresión empleada para definir a los neonatos demasiado pequeños, en tanto que los nacimientos pretérminos o prematuros se usaron para definir aquellos que nacen con demasiada antelación[1].

Fue en el siglo XVIII cuando se acuñó inicialmente la expresión nacimiento prematuro, los niños nacidos antes de término se denominaban bebés congénitamente debilitados. De hecho antes de 1872 los niños no eran pesados al momento del nacimiento. Ransom en 1900 escribió que en los Estados Unidos se hacía poco o nada para rescatar a los miles de prematuros que nacían. A medida que avanzó el siglo XX, paulatinamente se fue tomando conciencia en cuanto a que los niños pretérminos requerían cuidados especiales, lo que dio lugar al desarrollo de incubadoras y la creación de unidades de terapia intensiva.

No fue sino hasta 1949, a raíz de la revisión de los certificados de nacimiento, en los cuales se especificaba la edad gestacional y el peso al nacer, que se dispuso de éstos factores en estadísticas para identificar a la prematurez como la causa más frecuente de mortalidad durante la infancia.

Augusto Enrique Medina Pineda, en su investigación *Factores de riesgo: de bajo peso al nacer*, menciona que en 1935, La American Academy of Pediatrics³ definió la prematurez como un niño nacido vivo con un peso de 2500 gramos o menos (Cone,

³Academia Americana de pediatría

1985); Estos criterios fueron utilizados ampliamente hasta que resultó evidente que había discrepancias entre edad gestacional y peso de nacimiento.

El concepto de prematurez se identificaba con el bajo peso al nacer y se consideraba que todo niño con peso inferior al 2500 g, era prematuro. También se encontró en la misma investigación de Augusto Medina, que a finales de la década de 1960 los estudios iniciados por el neurólogo Andrés Tomas y completados por Saint Anne Darganissies y Amiel-Tyson, permitieron precisar la edad gestacional, en los casos de fecha de última regla dudosa, evaluando la maduración neurológica y las características de algunos signos somáticos. De esta forma demostraron que había recién nacidos de término que pesaban menos de 2500 g, por lo que se creó el concepto de que podían existir niños de bajo peso que no fueran prematuros.

En 1961, la Organización Mundial de la Salud (OMS) agregó la edad gestacional como una norma para los niños prematuros, definidos como aquellos nacidos antes de las 37 semanas. Estableciendo así la diferenciación entre bajo peso al nacer y prematurez.

Posteriormente, Lubchenco elaboró las primeras curvas de crecimiento intrauterino, lo que permitió definir si un recién nacido tenía un peso apropiado o no para la edad gestacional, a partir de ellos surgió la clasificación Battaglia- Lubchenco a los recién nacidos en: adecuados, pequeños y grandes para la edad gestacional, según el peso, si se encontraba entre los percentiles 10 y 90, bajo 10 o sobre el percentil 90, respectivamente.

En la actualidad, se utilizan además los siguientes conceptos con respecto al peso del nacimiento en gramos:

- * Niño de bajo peso de nacimiento, inferior a 2500 g.
- * Niño de muy bajo peso de nacimiento, inferior a 1500 g.
- * Niño de extremo bajo peso de nacimiento, inferior a 1000 g.

1.2. Planteo de problema

El bajo peso al nacer, es un grave problema de salud pública, quizá el más serio que afrontan los países en vías de desarrollo y que, sin embargo muchas investigaciones son ignoradas para la búsqueda de soluciones.

Los neonatos⁴ con bajo peso tienen frecuentemente graves problemas para adaptarse a la vida extrauterina, por lo tanto, el bajo peso al nacer es considerado como una de las causas más importantes de la mortalidad infantil y perinatal.

Los neonatos que nacen con bajo peso suelen tener serios problemas de salud durante sus primeros meses de vida, y tienen altas probabilidades de sufrir alteraciones en sus capacidades físicas y mentales, cuyos efectos son de duración prolongada. Los avances en la atención médica neonatal han reducido considerablemente la tasa de mortalidad asociada con el bajo peso y alteraciones que padecen los recién nacidos que sobrevivan a esta condición.

Sin embargo, un pequeño porcentaje de los recién nacidos con bajo peso, presentan problemas de salud, tales como, retraso mental, parálisis cerebral y mal funcionamiento

⁴Recién nacido, que tiene 27 días o menos de vida desde su nacimiento.

de los pulmones, la vista y el oído. Como se puede observar en el estudio realizado en el Perú por la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES)[2], la región de Ayacucho, durante el año 2011 presentó una tasa del 8 % de recién nacidos con bajo peso y un 6,7 % en el año 2007[3], evidenciándose así una diferencia desfavorable de 1,3 % entre ambos resultados.

Por lo tanto, en esta investigación se propone abordar el problema de los factores maternos asociados al bajo peso del neonato, cuyo propósito de estudio es la determinación de los factores maternos asociados al bajo peso del neonato y de esta forma contribuir a lograr reducir la tasa de los recién nacidos con bajo peso.

1.3. Problema

1. Problema principal

¿Estarán los factores maternos: bioantropométricos, médico obstétricos, antecedentes maternos y paridad; asociados al bajo peso del neonato, atendido en el Hospital Regional de Ayacucho durante el año 2012?

2. Problemas específicos

- a) ¿Qué variables maternas están asociadas al bajo peso del neonato atendido en el Hospital Regional de Ayacucho durante el año 2012?
- b) ¿Qué modalidades de las variables maternas están asociadas al bajo peso del neonato atendido en el Hospital Regional de Ayacucho durante el año 2012?

- c) ¿Qué modalidades están agrupadas en los factores maternos asociados al bajo peso del neonato atendido en el Hospital Regional de Ayacucho durante el año 2012.?

1.4. Objetivo

1. Objetivo principal

Determinar los factores maternos: bioantropométricos, médico obstétricos, antecedentes maternos y paridad asociados al bajo peso del neonato atendido en el Hospital Regional de Ayacucho durante el año 2012.

2. Objetivos específicos

- a) Identificar las variables maternas asociadas al bajo peso del neonato atendido en el Hospital Regional de Ayacucho durante el año 2012.
- b) Indicar las modalidades de las variables maternas asociadas al bajo peso del neonato atendido en el Hospital Regional de Ayacucho durante el año 2012.
- c) Puntualizar la agrupación de las modalidades en los factores maternos asociados al bajo peso del neonato atendido en el Hospital Regional de Ayacucho durante el año 2012.

1.5. Justificación de la investigación

Desde tiempos remotos el bajo peso al nacer constituye un problema severo de la Salud Pública, no sólo por su alta morbilidad y mortalidad infantil, sino también por las secuelas que ocasiona en la edad adulta (hipertensión arterial, diabetes, obesidad

y otros). El análisis de la asociación de factores maternos del bajo peso del neonato con el término BPN (bajo peso del neonato), es científicamente relevante ya que la medicina actual se basa en una política preventiva antes que curativa.

Demostrar la asociación que existe entre los factores estudiados, proyectarán estrategias preventivas sumamente útiles para disminuir el BPN. Aun son escasos los estudios en los que refiere a este tema para el caso nacional y, más aun reducidas las posibilidades para la Región de Ayacucho. Por ello la propuesta busca profundizar en el análisis de asociación de los factores del BPN (antecedentes maternos, bioantropométricos, médico obstétrico y paridad).

Los beneficiarios de esta investigación serán los niños(as) en estudio, sus familias, las instituciones de salud y su personal, y por ende la comunidad en general. Pues el determinar los factores asociados al BPN, permitirá un mejor tratamiento y seguimiento de los casos.

Además, de demostrar los probables efectos que pudieran implicar los factores estudiados, se podrá implementar medidas de prevención en el caso de los factores modificables y, en los no modificables, se obtendrá información local sobre estas variables. El impacto social esperado es netamente preventivo.

Así, el personal de salud que tenga relación directa con el control prenatal, la recepción del recién nacido y los administradores de salud que elaboran políticas, al disponer de datos locales sobre factores de riesgo relacionados con BPN, promoverán políticas públicas preventivas en los distintos niveles de atención social.

1.6. Hipótesis

1. Hipótesis principal

Los factores maternos: bioantropométricos, médico obstétrico, antecedentes maternos y paridad están asociados directamente con el bajo peso del neonato atendido en el Hospital Regional de Ayacucho durante el año 2012.

2. Hipótesis específicos

- a)* Las variables maternas están directamente asociadas al bajo peso del neonato atendido en el Hospital Regional de Ayacucho durante el año 2012.
- b)* Las modalidades de las variables maternas están directamente asociadas al bajo peso del neonato atendido en el Hospital Regional de Ayacucho durante el año 2012.
- c)* Las modalidades de los factores maternos están directamente asociados al bajo peso del neonato atendido en el Hospital Regional de Ayacucho durante el año 2012.

1.7. Variables

X_1 : Altura uterina.

X_2 : Cero o más de tres partos.

X_3 : Edad de la madre.

X_4 : Edad gestacional.

X_5 : Número de controles prenatales.

X_6 : Edad gestacional 1^{er} control prenatal.

X_7 : Edad gestacional 2^{do} control prenatal.

X_8 : Peso habitual de la madre.

X_9 : Producto de concepción.

X_{10} : Peso del recién nacido.

X_{11} : Talla materna.

X_{12} : Número de gestas.

X_{13} : Número de partos.

X_{14} : Número de partos vaginales.

1.8. Operacionalización de Variables

Tabla 1.1: Operacionalización de Variables de análisis, 1 de 3.

Variables	Operacionalización		
	Escala	Unidad de medida	Descripción
X_1 : Altura uterina	< 33 ≥ 33	centímetro cm	Es la distancia entre la parte media del fondo uterino y la parte superior de la sínfisis del pubis, a través de la pared anterior del abdomen.
X_2 : Cero o más de 3 partos	si no		Indica, que la madre, aun no tuvo parto o que ya lleva más de 3 partos.
X_3 : Edad de la madre	< 20 [20 – 40) ≥ 40	año	Tiempo cronológico de vida cumplida hasta el momento del parto.
X_4 : Edad gestacional	< 37 ≥ 37	semana	Tiempo cronológico que han transcurrido entre el primer día de la última menstruación y la fecha del parto. Se basa en la fecha última de regla o menstruación y debe ser confirmada más tarde por ecografía.
X_5 : Número de controles prenatales	< 6 ≥ 6		Cantidad de acciones y procedimientos sistemáticos, periódicos, destinados a la prevención y diagnóstico que puedan condicionar la morbilidad materna y perinatal.
X_6 : Edad gestacional 1 ^{er} control prenatal	≤ 12 (12 – 27] > 27	semana	Primer tiempo de control prenatal después del primer día de la última menstruación.

Tabla 1.2: Operacionalización de Variables de análisis, 2 de 3.

Variables	Operacionalización		
	Escala	Unidad de medida	Descripción
X_7 : Edad gestacional 2 ^{do} control prenatal	≤ 12 (12 – 27] > 27	semana	Segundo tiempo fecha de control prenatal después del primer día de la última menstruación.
X_8 : Peso habitual de la madre	< 50 [50 – 70) ≥ 70	kilogramo kg	Indica el peso de la madre antes de entrar a la edad gestacional.
X_9 : Producto de concepción	único gemelos	hijo	Hace referencia a la acción y efecto de concebir (feto o recién nacido).
X_{10} : Peso del recién nacido	≤ 1500 (1500 – 2500)	gramos g	Es la primera medida del peso del neonato, hecha después del nacimiento.
X_{11} : Talla materna	< 145 [145 – 160) ≥ 160	centímetro cm	Estatura o altura materna.
X_{12} : Número de gestas	≤ 2 > 2		Indica el número de embarazos hasta la fecha del parto.
X_{13} : Número de partos	≤ 2 > 2		Indica el número de partos hasta la fecha del último parto.
X_{14} : Número de partos vaginales	≤ 2 > 2		Indica el número de partos vaginales.

Las tablas 1.1 y 1.2 muestran la operacionalización de las variables; se encuentran las variables en estudio, escala de medición, unidad de medida y descripción.

Capítulo 2

Marco Teórico

2.1. Antecedentes

Luego de consultar investigaciones on-line y hemerotecas se encontraron los siguientes estudios:

Los autores S. Rellan Rodríguez, C. García de Ribera y M. Paz Aragón García, en su publicación “El recién nacido Prematuro”, demostraron que los factores predictores de mortalidad en la población de los recién nacidos con bajo peso, son significativos: el acortamiento de la edad gestacional, (riesgo de muerte con EG de 25 semanas = 32 x el riesgo a EG de 31 semanas) el sexo varón y el peso bajo para su edad gestacional (el peso inferior al 2500 g multiplica por 8 el riesgo de muerte)[4].

De la misma forma, los autores Nora Maria Pérez Guirado, Clarivel Presno Labrador y Gil Sarmiento Brooks en su publicación “El recién nacido de bajo peso. Algunas consideraciones epidemiológicas”, demostraron una relación directa entre el hábito de fumar y el nacimiento de un niño con bajo peso. También que la sepsis vaginal

por tricomonas y vaginitis bacteriana constituyen un factor de riesgo importante en esta entidad. De la misma manera, se observó en esta población una frecuencia de presentación alta de niños nacidos con bajo peso, y en su estructura, un nivel elevado de niños desnutridos. Se observó mayor riesgo de tener niños con bajo peso al nacer, en madres con edades extremas (< 20 y > 35 años) y sin un control adecuado de su embarazo[5].

Asimismo, quedó comprobada que la exposición a 2 ó más abortos previos, la multiparidad y el periodo intergenésico menor de 1 año, fueron factores obstétricos que mostraron influencia directa en la incidencia del bajo peso al nacer; la edad materna menor o igual a 18 años, la talla menor a 150 centímetros de estatura, no tener ninguna educación formal, la edad gestacional menor de 38 semanas, primiparidad, el no haber asistido a ningún control o como mínimo dos veces, el no haber recibido suministro de hierro y/o ácido fólico durante el embarazo, presentan resultados estadísticamente significativos y se identifican en este estudio como factores de riesgo asociados con bajo peso al nacer[1].

Los doctores Pedro Lorenzo Rodríguez Domínguez, Jesús Hernández Cabrera y Adriana Reyes Pérez, en su trabajo “Bajo peso al nacer. Algunos factores asociados a la madre”, demostraron que los factores asociados de manera significativa a recién nacidos de bajo peso, fueron: la desnutrición materna, ganancia escasa de peso transgestacional, niño anterior con menos de 2500 g, hipertensión arterial y tabaquismo. También se ha observado la asociación entre el BPN y las variables peso materno pregestacional, ganancia ponderal gestacional, antecedentes BPN materno, partos previos BPN, estado civil, semanas de gestación, semana de la primera visita médica,

número de vistas médicas, número de cigarrillos/día, trabajo fuera del hogar, profesión materna, amenaza de aborto y el abruptio de placenta[6].

En el trabajo de investigación “Algunos Factores Maternos Relacionados con el Bajo Peso al Nacer”, de cuyos autores; José Israel López, Miguel Lugones Botell, Luis Valdespino Pineda y Javier Virela Blanco, se identificaron como principales resultados: al crecimiento intrauterino retardado, siendo éste el factor causal del recién nacido con bajo peso; los malos antecedentes obstétricos, con mayor incidencia fueron en el período intergenésico menor de 24 meses; el bajo peso preconcepcional y la muerte fetal[7].

Entre las afecciones asociadas más frecuentes en el embarazo se hallaron: la infección vaginal, anemia, la hipertensión arterial, así como el retardo del crecimiento fetal, la rotura prematura de las membranas y el embarazo múltiple. Por otro lado, las edades maternas extremas, la baja escolaridad, el hábito de fumar y la desnutrición materna, aisladamente, no tuvieron gran influencia en la incidencia del recién nacido con bajo peso; mientras que sí influye la insuficiente ganancia de peso durante el embarazo[13].

Marcelo Bortman, demostró la asociación entre el bajo peso de nacimiento (BPN) y factores como: atención prenatal inadecuada, una primera consulta prenatal tardía, preeclampsia o eclampsia, hemorragia o anomalías de la placenta o sus membranas e historia de un hijo previo con BPN, así también que el riesgo de tener hijos con BPN también fue más alto en las mujeres mayores de 40 años, las menores de 20, las solteras, las fumadoras, aquellas cuyo intervalo intergenésico fue menor de 18 meses

y las que tenían un índice de masa corporal menor de 20[8].

Por otro lado, Guillermo Díaz Alonso, Ileana González Docal, Liset Román Fernández y Teresa Cueto Guerrero, identificaron como factores de riesgo para el nacimiento de un niño con bajo peso al nacer, con influencia marcada: la edad materna de 35 años o más, la amenaza de parto prematuro, la rotura prematura de membranas, la toxemia y la diabetes mellitus; con efecto moderado, el bajo peso materno, un período intergenésico menor de 1 año, la hipertensión arterial, el asma bronquial, el hábito de fumar, la sepsis urinaria, y con influencia ligera, la edad materna inferior a los 20 años[9].

El trabajo de investigación de E. Gadow, J. Paz, J. López Camelo, M. Dutra, J. Queenan, J. Simpson, V. Jennings, E. Castilla, y el grupo NFP-ECLAMC, en relación al bajo peso al nacer, demostró que la educación materna podía ser un factor asociado a otras variables. La tasa de embarazo no planeado es significativamente mayor que la registrada en otras regiones[12].

2.2. Neonato

Un neonato o recién nacido, es un bebé que tiene 27 días o menos de vida desde su nacimiento, bien sea por parto natural o por cesárea. La definición de este período es importante porque representa una etapa muy corta de la vida; sin embargo, en ella suceden cambios muy rápidos que pueden derivar en consecuencias importantes para el resto de la vida del recién nacido. El término se ajusta a nacidos pretérmino, a término o posttérmino.

Durante los primeros 30 días de vida, se pueden descubrir la mayoría de los defectos congénitos y genéticos.

No todas las anomalías genéticas se manifiestan por su clínica en el momento del nacimiento, pero con el manejo adecuado, se pueden descubrir, prevenir y tratar gran parte de las enfermedades del nuevo ser humano.

El recién nacido puede presentar aspectos muy diferentes, atendiendo a numerosos factores propios de su madre o del periodo gestacional. Por otra parte, existen numerosos fenómenos transicionales, derivados de la adaptación del neonato al nuevo entorno en el que se desenvuelve.

Este hecho conlleva una serie de cambios, la mayoría predecibles, que establecen la norma del desarrollo y crecimiento infantil, además tienden a señalar la aparición de signos patológicos.

2.2.1. Clasificación del neonato

Los factores más determinantes en la sobrevivencia del recién nacido son su madurez expresada en la edad gestacional y el peso de nacimiento; considerando estos dos parámetros, los recién nacidos se han clasificado de la siguiente manera¹:

1. **RNT (Recién nacido de término)**: aquellos nacidos entre 37 y 41 semanas de gestación.
2. **RNPR (Recién nacido pretérmino)**: aquellos nacidos con menores de 37 semanas de gestación.

¹Por el criterio de la Academia Americana de pediatría OMS

3. **RNPT (Recién nacido postérmino):** aquellos nacidos con mayor a 41 semanas de gestación.

Luego, según su peso se pueden clasificar en:

1. **Macrosómicos:** mayores de 4000 g.
2. **Bajo peso de nacimiento (BPN):** son inferiores a 2500 g.
3. **Muy bajo peso de nacimiento:** son inferiores a 1500 g.
4. **Extremo de bajo peso de nacimiento:** son inferiores a 1000 g.

2.2.2. Bajo peso del neonato

Según la Dra. Idinis, Dr. Víctor y Dra. Liliete en su investigación sobre, bajo peso al nacer. Influencia de algunos factores de riesgo[10]. Se define como recién nacido de bajo peso aquel que en el momento del nacimiento tiene un peso inferior a 2500 gramos, ya sea pretérmino, a término o postérmino. De ahí que en este grupo se incluyen a los recién nacidos con Restricción del Crecimiento Intrauterino.

Durante las últimas tres décadas, el progreso en los conocimientos y la tecnología moderna, junto con el establecimiento de la medicina perinatal han conducido a una mejoría considerable en los índices de supervivencia de los recién nacidos con bajo peso.

Antes de la introducción del cuidado intensivo neonatal, los recién nacidos que pesaban menos de 1500 gramos, tenían una posibilidad de supervivencia menor del 50 %. En la actualidad, en la mayoría de los centros perinatológicos del nivel

terciario en los Estados Unidos, la supervivencia para este grupo de niños se acerca al 70 – 80 % y para los niños entre 1000 - 1500 gramos se acerca al 90 %.

Por otro lado, se reconocen diversos factores de riesgo (FR) para el bajo peso al nacer (BPN), como son: padres con baja estatura, alteraciones genéticas fetales, exposición a tóxicos (alcohol, nicotina, anticonvulsivantes), infección de órganos reproductores y deficiente aporte de nutrientes.

Se ha apuntado que la desnutrición materna, tanto en la etapa preconcepcional como durante la gestación, es la principal causa del retraso del crecimiento intrauterino, lo que provoca, cuando es aguda e intensa, una reducción próxima al 10 % del peso medio al nacer. Otros factores de riesgo para el bajo peso al nacer (BPN) son las cardiopatías maternas, la gran altitud sobre el nivel del mar, problemas placentarios (disfunción, infartos, desprendimiento crónico), así como malformaciones y tumoraciones uterinas que limitan el crecimiento fetal. Asimismo, la anemia se asocia al bajo peso al nacer (BPN); las nutricionales se cuentan como las más frecuentes, en particular la ferropénica. La hipertensión arterial crónica y la enfermedad hipertensiva de la gestación, son causas frecuentes de parto pretérmino y bajo peso al nacer (BPN), donde se produce la afectación del feto, por la enfermedad en sí y por la terapéutica empleada para su control.

Los nacidos de embarazos múltiples presentan hasta en 46 % asociación con bajo peso; el embarazo gemelar es responsable de más del 10 % de los nacidos pretérminos; también está más que documentado que la prematuridad es causa de bajo peso al nacer (BPN).

Los niños con bajo peso al nacer (BPN) son 20 veces más propensos a morir y presentan mayor morbilidad que los de buen peso; pueden padecer afecciones asociadas como: asfixia perinatal, aspiración de meconio, anemia, hipotermia, hipoglucemia, hipocalcemia, policitemia, edema pulmonar, enfermedad de membrana hialina, neumonitis por S. beta hemolítico grupo B, apnea del recién nacido, insuficiencia cardiaca congestiva, sepsis, hemorragia intraventricular e hiperbilirrubinemia.

Algunos países han progresado en la reducción del bajo peso al nacer. En Cuba, por ejemplo, la incidencia se redujo en más de la mitad en sólo cuatro años, también hubo reducción en Jamaica, Perú y República Dominicana.

Los dos países más poblados de la región reflejan buenos resultados de las tasas regionales. Brasil tiene una incidencia relativamente baja, con respecto al bajo peso al nacer, siendo éste solo el 6 % y México ha logrado una reducción de 14 % en casi 10 años, aunque continúa siendo alta. Ecuador, Honduras, Nicaragua y Trinidad y Tobago no están alcanzando los progresos necesarios, aunque los cuatro países han logrado reducir sus niveles de prevalencia del bajo peso al nacer. Guatemala tiene la proporción más alta de bajo peso al nacer, 23 % de la región y la mayor tasa de retraso en el crecimiento del mundo, siendo éste el 49 %[10].

El bajo peso al nacer en los países industrializados presenta un promedio de 7 %, es decir, igual al de Asia Oriental y el Pacífico. La incidencia más reducida es el 4 %, éste se registra en Estonia, Finlandia, Islandia, Lituana y Suecia; esta incidencia reducida de bajo peso al nacer, es un claro reflejo de una buena nutrición de las madres, pero

el porcentaje de recién nacidos con un peso inferior al normal ha aumentado en los países desarrollados en los últimos años, un fenómeno que se puede atribuir al creciente número de nacimientos múltiples, los embarazos de mujeres mayores, una mejor tecnología médica y atención prenatal que contribuyan a la supervivencia de más bebés prematuros.

En Venezuela, el porcentaje de niños con bajo peso al nacer afectaba al 10 % de los recién nacidos en 1997, mientras que en el 2007 el porcentaje disminuyó al 8,7 %.

Es necesario señalar que a pesar de ser Cuba un país en vías de desarrollo, el índice de bajo peso al nacer se comporta de forma similar e incluso más bajo que el de países industrializados. Por ejemplo, en el año 2006 la tasa de bajo peso al nacer fue de 5,4 %, de forma general, el promedio es por debajo de 7 %. Continuar el descenso de esta tasa es una tarea ardua para toda la organización de salud.

La problemática se mantiene por ser múltiples los factores asociados que no son fáciles de abatir. Al revisar las características de la población se encuentran deficientes condiciones socioeconómicas, reveladas por la procedencia y residencia; falta de estabilidad familiar y madurez, al predominar la soltería y juventud; antecedentes familiares severos, hipertensión arterial y diabetes, patologías personales difíciles, aborto, hipertensión y prematurez, bajo control prenatal. Es decir, estamos ante una entidad donde hay un entorno del deterioro ambiental, familiar, personal y patologías propias del embarazo que ponen en serio peligro la vida del ser gestado.

El peso al nacer es el indicador biológico más importante del crecimiento y desarrollo

intrauterino, así como del estado de nutrición del recién nacido. Se considera que la mortalidad durante el primer año de vida es 40 veces mayor en los niños de bajo peso al nacer (BPN) que en los de peso normal.

Los estudios más recientes indican que las personas que nacieron con bajo peso, tienen el riesgo en la adultez, a sufrir de problemas cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemia, colesterol alto, intolerancia a la glucosa, infertilidad, anomalías genitales, alteraciones en la sensibilidad a la insulina y síndrome de ovarios poliquísticos (SOP), entre otros[10].

2.2.3. Algunas enfermedades durante el embarazo

Durante el embarazo el cuerpo sufre cambios drásticos que pueden conllevar la aparición de algunos problemas que, aunque no son demasiado graves, pero sí pueden resultar incómodos, así se menciona algunas en la siguiente:

1. Pre-eclampsia

También llamada toxemia, es un cuadro grave de causa no bien definida que se presenta después de la semana 20, y que se caracteriza por hipertensión arterial materna, a la que se agregan alteraciones de la función renal, edemas y aparición de proteínas en la orina. Por lo general, se detecta en los controles prenatales, por lo cual es muy importante tener un adecuado control prenatal. En casos muy severos en que se agregan convulsiones, se denomina eclampsia. Este cuadro pone en riesgo la vida de la madre y del bebé; por lo tanto, es imprescindible acudir de inmediato al médico en el caso de que se presenten algunos de los síntomas mencionados. Este cuadro puede evitarse a través de un estricto control prenatal y del tratamiento adecuado de la pre-eclampsia.

2. Infecciones urinarias

Las infecciones del sistema urinario (riñones, vejiga, uréteres y uretra), frecuentes entre las mujeres, son causadas por bacterias y pueden ocurrir independientemente del contacto sexual o durante el embarazo. Sus síntomas son picazón y necesidad frecuente de orinar, fiebre y dolor en el bajo vientre.

3. Hipertensión arterial

Durante el embarazo, la presión arterial por encima de la normal puede causar problemas. Sin embargo, se la puede detectar precózmamente ya que en cada control prenatal se debe medir la presión arterial. Los síntomas posibles son dolor de cabeza o pies hinchados.

Generalmente, no presenta síntomas, aunque a veces se acompaña de dolor de cabeza, pies y manos hinchados, pues pueden ser muy riesgosas para la madre y el niño.

4. Diabetes gestacional

Se denomina diabetes gestacional a la que aparece o se diagnostica durante el embarazo. Generalmente, se presenta alrededor de la semana 20 de gestación. Todas las embarazadas deben ser controladas durante las semanas 24 y 28 mediante un análisis de glucosa en sangre.

La diabetes gestacional puede provocar abortos espontáneos, mortalidad perinatal, alto peso al nacer, parto prematuro, etc.

5. Toxoplasmosis

Es una enfermedad que no siempre advierte a la mujer. Cuando se contagia durante el embarazo afecta al feto y aunque es poco frecuente reviste gravedad. Se contagia a partir de las heces de los gatos o la carne de cerdo o cordero

infectado. Los casos más graves se manifiestan a través de fiebre, dolor de garganta y erupciones, hasta problemas serios en las meninges, según dónde se localiza el parásito (toxoplasma). Si se localiza en el útero, aumenta el riesgo de aborto y de parto prematuro.

Capítulo 3

Material y Método

3.1. Tipo de investigación

Es aplicada, porque tiene el propósito de brindar información de los factores maternos asociados al bajo peso del neonato atendido en el HRA, durante el año 2012, ello permitirá elaborar a partir de estos indicadores nuevos planes de atención a las madres gestantes.

3.2. Nivel de investigación

Se realiza un estudio descriptivo, exploratorio y correlacional, de tipo transversal, dado que se presenta una descripción de las variables y como se interrelacionan en el contexto de los factores maternos y el bajo peso del neonato, sin modificar el comportamiento de las unidades de análisis. La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo.

3.3. Diseño de investigación

Se fundamenta por utilizar un diseño no experimental, ya que no existe un control sobre la variable independiente, que es una de las características de las investigaciones experimentales y cuasiexperimentales.

3.3.1. Universo, población y muestra

1. Universo

Está conformado por 323 madres, cuyo hijo tiene bajo peso al nacer en el Hospital Regional de Ayacucho, durante la atención brindada el año 2012.

2. Población

Está conformada por las características antropométricas, médico obstétricos, antecedentes y paridad, observadas en las 323 madres cuyo hijo tiene bajo peso al nacer atendidas en el Hospital Regional de Ayacucho, durante el año 2012.

3. Muestra

Siendo una población pequeña para un Análisis Factorial de Correspondencias Múltiples se tomó en consideración a toda la población. Es decir la muestra coincide con la población.

4. Unidad de análisis

Está dada por la madre cuyo hijo tiene bajo peso al nacer, atendida en el Hospital Regional de Ayacucho, durante el año 2012.

3.4. Técnicas de selección de datos

1. Criterio de selección

La información fue suministrada por el Departamento de Estadística del Hospital Regional de Ayacucho, en un formato digital de la base de datos SIP (Sistema de Información Perinatal). La fuente primaria es la historia clínica de cada gestante que es obligatoriamente registrada al ingreso y egreso del Hospital Regional de Ayacucho. La historia clínica permitió una recolección, de más de 300 variables, que luego se seleccionaron variables de acuerdo al interés para el estudio.

a) Criterio de inclusión

- 1) Historias clínicas correspondientes a madres de hijo con bajo peso al nacer, que registraron información completa y adecuada para el análisis.

b) Criterio de exclusión

- 1) Historias clínicas correspondientes a madres que tuvieron hijos nacidos con peso de 2500 g o más.
- 2) Historias clínicas con información incompleta o inadecuada para el análisis.

Capítulo 4

Técnica de tratamiento de datos

4.1. Alpha de Cronbach

El Alpha de Cronbach, expresa cuán bien un conjunto de ítemes o variables miden un constructo unidimensional. Cuando los datos tienen una estructura multidimensional, el coeficiente Alpha de Cronbach será usualmente bajo. Se basa en el cálculo de la confiabilidad de un compuesto, donde cada ítem se considera un subcuestionario del cuestionario total y los ítem se consideran cuestionarios paralelos. Como esta propiedad de paralelismo es prácticamente imposible para los ítem, por lo general el coeficiente alfa de Cronbach subestima al coeficiente de correlación.

Técnicamente, el Alpha de Cronbach se describe en términos de una función del número de ítem bajo prueba y el promedio de intercorrelación entre los ítem.

El coeficiente alpha de Cronbach. está dada por:

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right)$$

donde:

- S_i^2 es la varianza del ítem i .
- S_t^2 es la varianza de los valores totales observados y
- k es el número de preguntas o ítems.

4.1.1. Interpretación

Cuanto más se aproxime a su valor máximo, 1, mayor es la fiabilidad de la escala. Además, en determinados contextos y por tácito convenio, se considera qué valores del alfa superiores a 0,8 (dependiendo de la fuente) son suficientes para garantizar la fiabilidad de la escala.

4.2. Análisis Factorial de Correspondencias Múltiples

El Análisis de Correspondencias Múltiples, es un instrumento de investigación cuando se trata de analizar información aportada por las tablas de contingencia de grandes dimensiones.

En efecto, muy a menudo los investigadores proponen estrategias de observación de una población dada (conjunto de unidades de observación) a fin de revelar, sobre ese conjunto, numerosas características, cada una de ellas compuesta de un pequeño

número de modalidades. Por medio de encuestas, se elaboran tablas que resumen las p características observadas sobre n unidades de observación.

Este método de análisis estadístico responde a la doble exigencia de objetividad, en ese proceso de reducción, de exploración de lo observado y de tratamiento de la información con el nivel de síntesis de lo adecuado al cuadro conceptual utilizado.

Luego de analizar la información aportada por la observación de diferentes dimensiones cualitativas u ordinales de una población, respetando el nivel de síntesis que impone el cuadro conceptual con el cual el investigador concibe su problemática de estudio para determinar la formación de los factores.

4.2.1. Objetivos del análisis factorial de correspondencias múltiples

1. Facilitar la construcción de tipologías de individuos, mediante la comparación de todas las unidades de observación a través de todas las modalidades de las características observadas.
2. Estudiar la relación existente entre las características observadas.
3. Resumir el conjunto de características observadas en un pequeño número de variables cuantitativas relacionadas con el conjunto de variables cualitativas en estudio.
4. Comparar las modalidades de las características observadas.

4.2.2. Tabla estadística de resumen de lo observado

Cualquiera sea la forma dada al protocolo de observación, el investigador puede disponer de una lista estándar de características observables, donde: la j -ésima característica observada está compuesta de K_j modalidades mutuamente excluyente. Es decir, cuando se observa la j -ésima característica sobre el i -ésimo individuo, afecta sin ambigüedad la k -ésima modalidad de esa j -ésima característica al i -ésimo individuo u objeto.

Tabla 4.1: Tabla de resumen de lo observado

primera característica observada	código
1 ⁰ modalidad	1
2 ⁰ modalidad	2
3 ⁰ modalidad	3
⋮	⋮
k_1^0 modalidad	k_1
segunda característica observada	código
1 ⁰ modalidad	1
2 ⁰ modalidad	2
⋮	⋮
k_2^0 modalidad	k_2
(...)	
j-ésima característica observada	código
1 ⁰ modalidad	1
2 ⁰ modalidad	2
3 ⁰ modalidad	3
⋮	⋮
k_j^0 modalidad	k_j
(...)	
p-ésima característica observada	código
1 ⁰ modalidad	1
2 ⁰ modalidad	2
3 ⁰ modalidad	3
⋮	⋮
k_p^0 modalidad	k_p

4.2.3. Tablas de códigos condensados

Se presenta aquí el modelo general de una tabla de códigos condensados y las principales características de las mismas, los que se muestran a continuación.

Tabla 4.2: Tabla de códigos condensados (TCC) ($n \times p$)

Individuo	Código de características					
	1 ^o	2 ^o	(...)	j-ésima	(...)	p-ésima
1	k_{11}	k_{12}	...	k_{1j}	...	k_{1p}
2	k_{21}	k_{22}	...	k_{2j}	...	k_{2p}
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
i	k_{i1}	k_{i2}	...	k_{ij}	...	k_{ip}
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
n	k_{n1}	k_{n2}	...	k_{nj}	...	k_{np}

En esta Tabla (4.2), cada línea contiene todos los códigos correspondientes a las modalidades atribuidas a un individuo para cada una de las características observadas.

En una Tabla TCC(n, p), en la intersección de la i -ésima línea y de la j -ésima columna figura el valor k_{ij} ; es decir, el código numérico que fue dado a la modalidad «atribuida» al i -ésimo individuo a propósito de la j -ésima característica observada. De modo que se puede leer lo resumido en la tabla de la siguiente manera: El i -ésimo individuo presenta la modalidad codificada k_{ij} de la j -ésima característica.

Tratándose de una tabla de códigos TCC(n, p) no posee propiedades numéricas. Las sumas en líneas y en columnas de los valores de la misma (márgenes de tabla) no tienen sentido.

4.2.4. La hipertabla de contingencia o tablas lógicas o tablas disyuntivas completas

Una Tabla Lógica $TL(n, k)$ es una Tabla de correspondencia, de tipo particular, que resulta de la yuxtaposición de las tablas de presencia-ausencia correspondiente a cada característica considerada en el estudio.

Tabla 4.3: Tabla lógica $TL(n, k)$ correspondiente a la tabla $TCC(n, p)$

Individuo	1 ^{ra} característica Modalidad	...	j-ésima característica Modalidad	...	p-ésima característica Modalidad	
	1 (...) k_1	...	$k_{j-1} + 1$ (...) $k_{j-1} + k_j$	...	$k_{p-1} + 1$ (...) K	Margen
1	0 ... 1 ... 0	...	1 ... 0 ... 0	...	1 ... 0 ... 0	P
2	1 ... 0 ... 0	...	0 ... 0 ... 1	...	0 ... 1 ... 0	P
3	0 ... 1 ... 0	...	0 ... 1 ... 0	...	0 ... 0 ... 1	P
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
i	0 ... 1 ... 0	...	0 ... X_{ij} ... 0	...	1 ... 0 ... 0	P
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
n	1 ... 0 ... 0	...	1 ... X_{nj} ... 0	...	0 ... 1 ... 0	P
Margen	n_1 ... n_{k1}	...	$n_{((k_j-1)+1)}$... $n_{k_j-1} + K_j$	...	$N_{((k_p-1)+1)}$... n_k	np

$K = \sum_{m=1}^p k_m$: Es el total de las modalidades de las p características observadas. Las K columnas de la tabla $TL(n, k)$ son las variables indicadoras de las K modalidades de las p características observadas. De modo que la suma en línea de la tabla define un margen constante igual a p .

Cada bloque de variables indicadoras correspondiente a una característica, se define por suma en columna, un margen que corresponde a la distribución de frecuencias brutas de las características. De modo que el margen inferior de la tabla $TL(n, k)$ expresa la distribución de frecuencias brutas de todas las características observadas. La suma de sus márgenes es, evidentemente, igual a $n \times p$.

4.2.5. Estudio de los individuos

a. Nube de individuos ($N(I)$)

A cada individuo u objeto se le asocia una sucesión de K números dicotómicos. Bajo este punto, se puede representar cada individuo como un punto de espacio vectorial K -dimensional R^K , en el que cada dimensión representa una modalidad. El conjunto de individuos u objetos constituye la nube $N(I)$ cuyo centro de gravedad es G .

b. Distancia entre individuos filas de una tabla lógica

El cuadrado de la distancia, χ^2 entre los puntos de individuos i e i' está dada por:

$$d_{i,i'}^2 = \sum_{j=1}^K \left[\frac{x_{ij}}{p\sqrt{\frac{n_j}{np}}} - \frac{x_{i'j}}{p\sqrt{\frac{n_j}{np}}} \right]^2 = \sum_{j=1}^k \frac{np}{n_j} \left(\frac{x_{ij}}{p} - \frac{x_{i'j}}{p} \right)^2 = \frac{1}{p} \sum_{j=1}^k \frac{n}{n_j} (x_{ij} - x_{i'j})^2$$

La distancia entre los puntos i e i' queda entonces definida de la siguiente manera:

$$d_{i,i'} = \sqrt{\frac{1}{p} \sum_{m=1}^k \frac{n}{n_j} (x_{ij} - x_{i'j})^2} \quad (4.1)$$

- * Cada término de esa sumatoria $(x_{ij} - x_{i'j})^2$ asumen los valores 1 ó 0, 1 si los dos individuos u objetos considerados no presentan simultáneamente la p -modalidad y vale 0 en el caso contrario (presencia simultánea o ausencia de la j -ésima modalidad).
- * La distancia entre los mismos crece a medida que aumenta las diferencias de modalidades presentadas por los individuos i y i' .

- * Cada modalidad interviene en el cálculo de la distancia entre dos individuos u objetos con el factor n/n_k ; es decir, la inversa del peso de la modalidad.
- * La presencia de una modalidad rara aleja a sus poseedores de los demás individuos u objetos.

4.2.6. Estudio de las modalidades

a. Nube de modalidades ($N(J)$)

Es el conjunto de elementos de K modalidades, cuyas coordenadas están representadas por los componentes del perfil de la columna K . El perfil de la columna K solo contiene en su recorrido dos valores posibles: 0 ó 1. Además el centro de gravedad de la nube de modalidades, que se confunde con el perfil de la marginal sobre n , está caracterizado por un perfil perfectamente plano. De ahí resulta que el perfil de la columna K se asemeja tanto más al perfil medio cuanto mayor es el efectivo de la modalidad K . Recíprocamente, una modalidad rara está siempre lejos del centro de gravedad de las modalidades.

b. Distancia entre modalidades columnas de una tabla lógica

La tabla (4.3) presenta que cada columna o bloque corresponde a una variable indicadora de una modalidad de una de las características observadas.

De ello se obtiene las distancias entre las modalidades.

$$d_{(i,k)}^2 = \sum_{i=1}^n \left[\frac{\frac{x_{ij}}{np}}{\frac{n_j}{np} \sqrt{\frac{1}{n}}} - \frac{\frac{x_{ik}}{np}}{\frac{n_k}{np} \sqrt{\frac{1}{n}}} \right]^2 = \sum_{i=1}^n n \left(\frac{x_{ij}}{n_j} - \frac{x_{ik}}{n_k} \right)^2$$

La distancia χ^2 entre las modalidades es entonces la siguiente:

$$d_{i,k} = \sqrt{\sum_{i=1}^n n \left(\frac{x_{ij}}{n_j} - \frac{x_{ik}}{n_k} \right)^2} \quad (4.2)$$

Donde:

n_j : Es la frecuencia bruta de individuos u objetos que presentan solamente las modalidades j .

n_k : La frecuencia bruta de individuos u objetos que presentan las modalidades k .

La distancia entre dos modalidades de una tabla lógica crece en función de la proporción de individuos u objetos que presentan solamente una de las modalidades y decrece con el efectivo de cada una de las modalidades.

4.2.6.1. Inercia total con respecto al centro de gravedad de la nube de puntos $N(J)$

El centro de gravedad de la nube de puntos $N(J)$, está ubicado en el origen de los nuevos sistemas de ejes de referencia que son los factores de esas nubes de puntos-perfiles. En consecuencia, sus coordenadas en los espacios factoriales de representación son nulas.

Las coordenadas del centro de gravedad de la nube de puntos $N(J)$ están expresados de la siguiente manera:

$$\text{Coordenadas de } G_C = \left[\sqrt{\frac{1}{n}}; \sqrt{\frac{1}{n}}; \dots; \sqrt{\frac{1}{n}} \right] \quad (4.3)$$

La inercia de la nube de puntos $N(J)$ es el promedio de distancias al cuadrado

de cada modalidad respecto al Centro de Gravedad G_C (baricentro). Una nube de puntos muy dispersa tendrá una inercia grande, mientras que una nube de puntos muy concentrada, alrededor de su Centro de Gravedad, tendrá una inercia pequeña. La inercia I_{G_C} de la k -ésima modalidad respecto al Centro de Gravedad G_C dada de la siguiente manera:

$$I_{G_C} = \frac{1}{p} \left(1 - \frac{n_k}{n} \right) \quad (4.4)$$

La suma de las inercias de todas las modalidades de una tabla lógica es la inercia global respecto a G_C y ésta cumple la siguiente relación:

$$I_{G_C}^{N(J)} = \frac{K}{P} - 1 \quad (4.5)$$

Donde:

K : Es el número total de las modalidades.

P : Número de variables.

4.2.6.2. Relación de transición

El análisis de una tabla lógica puede ser hecho a partir de una matriz de inercia $B(n \times n)$ definida de la nube de puntos-individuos $N(I)$. Como sobre la matriz de inercia $V(k \times k)$ definida de la nube de puntos-modalidades $N(J)$.

La inercia global medida a partir de ambas matrices es la misma, la descomposición de esa inercia global común está dada por la suma de los valores propios ordenados por sus valores decrecientes es también común a ambas matrices. De modo entonces que el análisis se hará a partir de la matriz de inercia de la nube de puntos de las

modalidades $V(k \times k)$ puesto que se trata de la matriz de menor tamaño.

Las coordenadas de los puntos individuos en el espacio de representación factorial serán determinados mediante las relaciones de transición que ligan los factores de la nube de puntos perfiles individuos, a los factores de la nube de puntos perfiles columnas. Se definen de la siguiente manera:

$$F_{\alpha}(i) = \frac{1}{\sqrt{\lambda_{\alpha}}} \sum_{j=1}^k \frac{x_{ij}}{p} G_{\alpha}(j) \quad : \forall i = 1, 2, \dots, n \quad (4.6)$$

$$G_{\alpha}(j) = \frac{1}{\sqrt{\lambda_{\alpha}}} \sum_{i=1}^n \frac{x_{ij}}{n_j} F_{\alpha}(i) \quad : \forall j = 1, 2, \dots, k \quad (4.7)$$

x_{ij} vale 0 ó 1.

La relación de transición permite comprender que la proximidad de dos modalidades k y m sobre un eje factorial α traduce gráficamente una fuerte asociación entre esas variables indicadoras de la tabla lógica.

4.2.7. Estudio de las variables

Un aspecto del estudio de un conjunto de variables es el poner de manifiesto un pequeño número de variables sintéticas; es decir, relacionadas lo más posible con el conjunto de variables iniciales. Para ello se utiliza la razón de correlación que mide la relación entre variables numéricas (el factor) y una variable en análisis.

La razón de correlación también es conocida como índice de correlación cuya representación simbólica es η^2 esta expresa la relación existente entre un factor α y una variable

cualitativa J de la tabla lógica y es igual a:

$$\eta_{(F_\alpha; J)}^2 = P * \lambda_\alpha \left[\sum_{K=k_{j-1}+1}^{K=k_{j-1}+k_j} Inercia_\alpha^{(Jk)} \right] \quad \forall J = 1, 2, \dots, P \quad (4.8)$$

Se observa que al estar comprendida la razón entre 0 y 1, la inercia de la sub nube de las modalidades de una misma variable sobre un eje está comprendida entre 0 y $1/p$: La influencia de una variable en la construcción de un eje está por tanto limitada. La cantidad maximizada por los ejes factoriales en el espacio R^n es la inercia proyectada de la nube del conjunto de las modalidades. Reagrupadas las modalidades de una misma variable, este criterio no fue otro que la media de las razones de correlación entre el factor y cada una de las variables. De ahí resulta que los factores del ACM son las variables numéricas más relacionadas con el conjunto de variables cualitativas estudiadas y, en este sentido, constituyen bien las variables sintéticas anunciadas.

4.2.8. Análisis de tabla de Burt

La tabla de Burt $TB(K, K)$ representa al conjunto de las tablas de contingencia que pueden ser construidas cruzando dos a dos las p características que fueron observadas.

Si se llama, como en el caso de la tabla lógica, K la suma de las modalidades de las p características observadas sobre los n individuos u objetos, la tabla de Burt presenta:

- ★ En la intersección de la j -ésima fila y la j -ésima columna, el valor n_{jj} que es el número de individuos u objetos que presentan la j -ésima modalidad de una

característica dada.

- ★ En la intersección de la j -ésima fila de la k -ésima columna el valor $n_{kj} = 0$ si la j -ésima modalidad y la k -ésima modalidad pertenecen a una misma característica observada.
- ★ En la intersección de la p -ésima fila y de la k -ésima columna, el valor n_{pk} , que es el número de individuos u objetos que presentan, simultáneamente, la p -ésima modalidad de una característica dada y la k -ésima modalidad de otra característica observada.

Tabla 4.4: Tabla de Burt $TB(k, k)$.

		Primera característica modalidades	j-ésima característica modalidades	p-ésima característica modalidades	Margen
		1 (...) k_1	$K_{j-1} + 1$ (...) $K_{j-1} + K_j$	$K_{j-1} + 1$ (...) K	
Primera característica modalidades	1	n_1 0 0	 n_{1j}	 n_{1p} ...	$p \times n_1$
	(...)	.	.	.	.
	.	0 0	.	.	.
	k_1	0 0 ... n_{k_1}	.	.	$p \times n_{k_1}$
j-ésima característica modalidades	$k_{j-1} + 1$	.	$n_{k_{j-1} + 1} 0$	$(n_{k_{j-1} + 1})p$	$p \times (n_{k_j} - 1) + 1$
	(...)	.	.	.	.
	J	n_p	0 ... n_j ... 0	... n_{jp} ...	$p \times n_j$
	(...)	.	.	.	.
	$k_{j-1} + k_j$	.	0 $n_{k_{j-1} + k_j}$	$(n_{k_{j-1} + k_j})p$	$p \times (n_{k_{j-1} + k_j})$
p-ésima característica modalidades	$k_{p-1} + 1$	.	.	$n_{k_{p-1} + 1} 0$	$p \times (n_{k_p} + 1)$
	(...)	.	.	.	.
	.	.	.	.	.
	P	n_{p_1}	... n_{p_j} ...	0 ... n_p ... 0	$p \times n_p$
	(...)	.	.	.	.
	k	.	.	0 n_k	$p \times n_k$
Margen		$p \times n_1$... $n \times p_{k_1}$	... $p \times n_j$...	... $p \times n_p$... $p \times n_k$	$p^2 \times n$

Tratándose de una tabla simétrica, construida con la yuxtaposición de todas las tablas de contingencia definidas por las p características observadas (tomadas dos a dos) de todas las variables cualitativas contenidas en ella. La diagonal de la tabla $TB(K, K)$ es construida por la distribución de frecuencias brutas de todas las modalidades, de todas las variables cualitativas que componen la tabla.

4.2.8.1. Análisis factorial de correspondencias de una tabla de Burt

Considerando la tabla $TB(K, K)$ como una tabla de correspondencia, la información aportada por una tabla $TB(K, K)$ resulta de la comparación de todas las modalidades que la constituyen. Es necesario entonces, definir el criterio de comparación con el cual se debe tratar la información de dicha tabla.

Cada variable cualitativa realiza una partición de los n individuos observados en tantas clases como modalidades constituyan la variable. Dos clases dadas (dos modalidades) fueron consideradas cuando presentaron distribuciones de frecuencia equivalentes de las variables cualitativas consideradas. Dicho de otra manera, dos clases de individuos serán semejantes cuando presentan perfiles equivalentes de distribución del conjunto de variables cualitativas consideradas.

Se define un espacio euclidiano en representación de la información aportada por una tabla de Burt. Se representan los puntos-perfiles ponderados de las k modalidades de la tabla en un referencial de k dimensiones. Dotando ese espacio de la distancia Chi^2 entre modalidades, se verifica que respeta el criterio de comparación de las mismas que se ha adoptado.

Tratándose de una tabla simétrica, la representación de una sola de las dos nubes

de puntos perfiles ponderados $N(I)$ o $N(J)$ fue suficiente para representar toda la información contenida en una tabla de Burt.

Se llama matriz Z a la tabla $TL(n \times K)$, entonces a partir de este último se halla la tabla de Burt de la siguiente manera:

$$B = Z'Z = n_{jk} \quad (4.9)$$

Donde:

Z' : Es la matriz transpuesta de la matriz Z .

n_{jk} : Frecuencia absoluta de la j -ésima modalidad y k -ésima modalidad.

4.2.9. Distancia ji-cuadrado(χ^2)

Es la medida de la distancia entre los puntos proyectados en un sistema de coordenadas.

Cuando en el plano, dos puntos individuos u objetos están cercanos pueden decirse que esos individuos u objetos revelan un comportamiento semejante, en el grupo de variables con mayor contribución en la formación de los ejes del plano. Lo mismo vale para dos puntos categorías cercanas: las dos categorías tienen un comportamiento semejante para el grupo de individuos u objetos de mayor peso en el primer plano.

Pero cuando el punto categoría está cercano a un punto individuo u objeto, la interpretación no es tan simple, porque debe tenerse en cuenta los valores de la inercia y de los valores propios.

La distancia del χ^2 entre las modalidades i e i' está definida entonces de la manera

siguiente:

$$d_{i,i'}^2 = \sum_{j=1}^K \left(\sqrt{\frac{n}{p}} \frac{n_{ij}}{n_{i.}n_{.j}} - \sqrt{\frac{n}{p}} * \frac{n_{i'j}}{n_{i'.}n_{.j}} \right)^2 = \frac{1}{p} \sum_{j=1}^K \frac{n}{n_{.j}} * \left(\frac{n_{ij}}{i.} - \frac{n_{i'j}}{n_{.j}} \right)^2$$

Expresando esa distancia en términos de perfiles-ponderados, la distancia del χ^2 entre dos líneas i e i' de una tabla de Burt queda definida de la siguiente manera:

$$d_{(i,j')} = \sqrt{\frac{1}{p} \sum_{j=1}^K \frac{1}{p^2 f_{.j}} * \left(\frac{f_{ij}}{f_{.j}} - \frac{f_{i'j}}{f_{i'.}} \right)^2} \quad (4.10)$$

Centrando ese espacio de representación en el centro de gravedad de esa nube de puntos de perfiles ponderados, y calculando la matriz de inercia de la nube centrada de puntos modalidades, se determina sus direcciones principales de alargamiento y se define un nuevo referencial de presentación: Los ejes factoriales.

El análisis factorial de correspondencias de una tabla de Burt genera una buena representación gráfica de la información aportada por dicha tabla.

4.2.10. Cálculo numérico y fórmulas del análisis factorial de correspondencias múltiples

Se presentan las siguientes fórmulas para analizar el comportamiento de las K modalidades en la matriz Z de n filas. Considerando la matriz $R(K \times K)$ a diagonalizar como:

$$r_{jk} = \sum_{i=1}^n \frac{\frac{Z_{ij}}{np} \frac{Z_{ik}}{np}}{\frac{p}{np} \left(\sqrt{\frac{n_j}{np}} \right) \left(\sqrt{\frac{n_k}{np}} \right)} = \frac{\sum_{i=1}^n Z_{ij} Z_{ik}}{p \sqrt{n_j n_k}} = \frac{B}{p \sqrt{n_j n_k}} = \frac{n_{jk}}{p \sqrt{n_j n_k}}$$

Por consiguiente con la diagonalización de esa matriz R calculada a partir de la matriz de Burt, se analiza las interrelaciones entre las K modalidades y la inercia

total:

$$\text{Inercia total} = \sum_{j=1}^k \left(d_{ji}^2 \frac{n_j}{np} \right) = \frac{K}{P} - 1 \quad (4.11)$$

Que coincide con la traza de la matriz R menos 1, al despreciarse el primer valor propio igual a la unidad y que se dejó de tener en cuenta lo mismo que sus autovectores correspondientes.

Al ser B y R matrices simétricas de dimensión $K \times K$, los vectores propios, las coordenadas, las contribuciones absolutas y relativas fueron iguales para filas y columnas.

Considerando que V_{jf} es el vector propio en cada factor y λ_f es el valor propio asociado al anterior en cada factor, se tiene:

Coordenadas de las modalidades en los distintos F factores.

$$coord_{if} = \frac{\sqrt{\lambda_f}}{\sqrt{\frac{n_i}{np}}} V_{jf} \quad (4.12)$$

Contribución absoluta de las modalidades de los F factores.

$$CAb_{jf} = V_{jf}^2 \quad (4.13)$$

Contribuciones relativas de las probabilidades de los F factores.

$$C.Re_{if} = \frac{(coord_{jf})^2}{(dist_j)^2} = \frac{(coord_{jf})^2}{\frac{n}{n_j} - 1} \quad (4.14)$$

Distancia al centro de gravedad.

$$(dist_j)^2 = \frac{n}{n_j} - 1 \quad (4.15)$$

4.2.11. Mapa perceptual

Al existir más de dos factores importantes en el AFCM. Estos mismos ejes pueden combinarse con los dos primeros factores, formando planos para dar más información del fenómeno en estudio, pero la simplificación debe ser el criterio a seguir a la hora de explicar y resumir la información.

Existe varios aspectos que son tomados en consideración cuando se analizan dichos gráficos, se les denomina Mapas Perceptuales:

1. Cuando las diversas categorías de una misma variable presentan un orden natural, entonces tiene sentido unir las diversas categorías, por medio de trazos continuos, y en este caso se estudia su recorrido.
2. Cuando la nube de puntos categorías puede ser reducida a una sola dimensión, la imagen que se obtiene en el plano principal, presenta una forma parabólica: es el efecto de «Guttman».
3. Cuando en el primer plano se observan puntos-individuos aislados o raros, entonces es necesario verificar los datos originales y la tabla de Burt, descrita anteriormente; puede ser que este comportamiento se debe a un error de codificación, o bien, a un comportamiento real del individuo observado.
4. Cuando se observa la formación de varias nubes de puntos-individuos, se debe

decidir entre hacer estudios separados del análisis de AFCM en esas subpoblaciones o seguir con la exploración de los datos.

5. Un resultado gráfico interesante es el plano donde se proyectan conjuntamente los puntos-categorías y los puntos-individuos u objetos. Debido a que las columnas y filas de la matriz de datos juegan un rol simétrico. La representación simultánea de estas dos nubes de puntos, es posible.

4.2.12. Interpretación de un análisis factorial de correspondencias múltiples

Después que se ha establecido el Mapa Perceptual se pudo observar el proceso de interpretación:

1. Dos o más individuos son parecidos si han elegido globalmente casi las mismas modalidades para ello se observa en las contribuciones absolutas, contribuciones relativas, cosenos y las distancias al centro de gravedad de cada individuo para con nuestro mapa perceptual.
2. Dos o más modalidades de variables diferentes son similares si han sido elegidos globalmente por el mismo conjunto de individuos, para lo cual también se observa en las contribuciones absolutas, contribuciones relativas, cosenos y las distancias al centro de gravedad de cada modalidad para con nuestro mapa perceptual.
3. Para determinar que modalidades de las variables en estudio, son las más importantes en la formación de los ejes principales, se analiza los indicadores: Contribución relativa, contribución absoluta y la distancia al centro de gravedad.

4.2.12.1. Coseno cuadrado (contribución relativa)

Permite describir la calidad de la representación, de cada una de las modalidades o individuos, sobre el eje en consideración. Es la contribución de cada uno de los puntos a la inercia explicada por el eje en consideración (proporción de la inercia de la categoría explicada por factor). Cuanto más grande sea el valor de este indicador, mejor será la calidad de representación del punto-categoría respectivo.

4.2.12.2. Contribuciones absolutas

Miden la importancia de cada uno de los individuos y modalidades de las variables analizadas en la construcción de los ejes factoriales formados por el Análisis de Correspondencias. La suma de estas contribuciones en el eje factorial correspondiente es 100. Se empleará para interpretar el significado de los ejes utilizando para cada uno de ellos, las modalidades e individuos con contribuciones más fuertes.

4.2.12.3. La distancia cuadrática al centro de gravedad

Indica que una modalidad estará más alejada del origen de coordenadas en cuanto menor sea el resultado, dado que este indicador se utiliza para hallar la contribución relativa.

4.2.13. Valor propio

Los valores propios están comprendidos entre 0 y 1. Un valor propio cercano a uno, destaca diferencias entre los perfiles de los puntos; un valor propio cercano a cero, no lo hace. Cada valor propio presenta la parte de la variación de la nube de puntos, que es explicada por el eje en consideración. Por lo general los valores son mas cercanos al cero que al 1. Cuando los valores de los dos primeros ejes

son muy pequeños no puede concluirse que la proyección de ese punto-individuo esté explicado por el punto-categoría, sin que exista una relación verdadera. Si las cifras de los valores propios de los ejes involucrados en el plano son cercanos a uno, entonces puede hacerse aquella generalización: El individuo está parcialmente explicado por la categoría cercana.

La inercia a lo largo del eje α de todas las modalidades de las P variables es igual al valor medio del índice de correlación η^2 , de las P variables cualitativas con el eje α .

$$\lambda_\alpha = \frac{1}{P} \sum_{j=1}^P \eta_{(G_\alpha, j)}^2, \quad \text{Cuando } \eta_{(G_\alpha, j)}^2 = 1 \quad \forall j = 1, \dots, \implies \lambda_\alpha = 1 \quad (4.16)$$

4.2.13.1. Tasa de inercia de un factor

Mide la importancia relativa de un factor. Esta tasa también expresa la parte de la inercia global que es representada a lo largo de un eje factorial o sobre un plano factorial. Y está dada por la siguiente expresión.

$$\tau_\alpha = \frac{\lambda_\alpha}{\sum_{\alpha=1}^P \lambda_\alpha} 100 = \frac{\lambda_\alpha}{I_G} 100 \quad (4.17)$$

Donde I_G es la inercia global de una tabla lógica.

4.2.14. Número de factores a conservar

Generalmente hay un conjunto reducido de factores. Los primeros, que son los que explican la mejor parte de la variabilidad total, los otros que suelen contribuir relativamente poco. Uno de los problemas que se plantea, por tanto, consiste en determinar el número de factores que debemos conservar.

4.2.15. Criterios para conservar factores

Para este trabajo tendremos dos criterios para escoger el número de factores:

★ **Criterio citado por Crivisqui**

Indica lo siguiente: Conservar solamente aquellos factores cuyos valores propios (eigenvalues) están por encima del valor promedio del total de valores propios, cuyos porcentajes de varianza sean el 100 %.

★ **Criterio citado por Benzecri (1979)**

Consiste en el cálculo de la tasa de inercia a partir de los valores propios transformados, siguiendo la transformación mediante la expresión (4.18).

Esta transformación consiste en que a cada valor propio original se le resta la inercia trivial, $\frac{1}{Q}$

$$\mu = \left(\lambda - \frac{1}{Q} \right)^2 \left(\frac{Q}{Q-1} \right)^2 \quad (4.18)$$

Donde λ es el valor propio original y Q el número de variables activas incluidas en el análisis. Esta transformación de los valores propios originales requiere, sin embargo, todo tipo de cautelas a la hora de interpretar los resultados.

El porcentaje de inercia total explicado por cada factor da idea de su capacidad para representar la nube de puntos. Por lo tanto, la elección del número de ejes explicativos del análisis depende de esta inercia.

Así, el número de factores a conservar estará en función de los factores que explican un mayor porcentaje de varianza.

Capítulo 5

Análisis de datos

En este capítulo se han realizado los análisis de los datos con las técnicas estadísticas mencionadas en el capítulo anterior. realizándose, así, primeramente un análisis descriptivo para después aplicar la técnica de análisis factorial de correspondencias múltiples.

5.1. Análisis Descriptivo

Tabla 5.1: Variables de análisis

VARIABLES	Nº MODALIDADES
1 . Altura uterina	(2 CATEGORIAS)
2 . Cero o más de 3 partos	(2 CATEGORIAS)
3 . Edad de la madre	(3 CATEGORIAS)
4 . Edad gestacional	(2 CATEGORIAS)
5 . Número de controles prenatales	(2 CATEGORIAS)
6 . Edad gestacional primer control prenatal	(3 CATEGORIAS)
7 . Edad gestacional segundo control prenatal	(3 CATEGORIAS)
8 . Peso habitual de la madre	(3 CATEGORIAS)
9 . Producto de concepción	(2 CATEGORIAS)
10 . Peso del recién nacido	(2 CATEGORIAS)
11 . Talla materna	(3 CATEGORIAS)
12 . Número de gestas	(2 CATEGORIAS)
13 . Número de partos	(2 CATEGORIAS)
14 . Número de partos vaginales	(2 CATEGORIAS)

En la tabla 5.1, se presenta a las variables y el número de modalidades en estudio, las variables se encuentran en la parte izquierda y sus modalidades o categorías en la parte derecha, en tanto mostró una totalidad de 14 variables y 33 modalidades o categorías activas con las cuales se realizó el análisis descriptivo.

Las variables como: edad de la madre, edad gestacional primer control prenatal, edad gestacional, segundo control prenatal, peso habitual de la madre y talla materna; son variables que tienen tres modalidades o categorías, mientras que las variables restantes son dicotómicas.

Tabla 5.2: Distribución de frecuencias de las variables activas

COD.	VARIABLES MODALIDADES	FRECUENCIA	%	HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS
	1 . Altura uterina			
AL01	- < 33	242	74.92	*****
AL02	- >= 33	81	25.08	*****
	2 . Cero o más de 3 partos			
CE01	- no	131	40.56	*****
CE02	- si	192	59.44	*****
	3 . Edad de la madre			
ED01	- < 20	81	25.08	*****
ED02	- [20 - 40)	223	69.04	*****
ED03	- >= 40	19	5.88	***
	4 . Edad gestacional			
EG01	- < 37	189	58.51	*****
EG02	- >= 37	134	41.49	*****
	5 . Número de controles prenatales			
CP01	- < 6	192	59.44	*****
CP02	- >= 6	131	40.56	*****
	6 . Edad gestacional primer control prenatal			
E101	- <= 12	86	26.63	*****
E102	- (12 - 27]	145	44.89	*****
E103	- > 27	92	28.48	*****
	7 . Edad gestacional segundo control prenatal			
E201	- <= 12	10	3.10	**
E202	- (12 - 27]	74	22.91	*****
E203	- > 27	239	73.99	*****
	8 . Peso habitual de la madre			
PH01	- < 50	125	38.70	*****
PH02	- [50 - 70)	178	55.11	*****
PH03	- >= 70	20	6.19	***
	9 . Producto de concepción			
PR01	- único	266	82.35	*****
PR02	- gemelos	57	17.65	*****
	10 . Peso del recién nacido			
PN01	- <= 1500	54	16.72	*****
PN02	- > 1500	269	83.28	*****
	11 . Talla materna			
TA01	- < 145	50	15.48	*****
TA02	- [145 - 160)	255	78.95	*****
TA03	- >= 160	18	5.57	***
	12 . Número de gestas			
GE01	- <= 2	244	75.54	*****
GE02	- > 2	79	24.46	*****
	13 . Número de partos			
PA01	- <= 2	255	78.95	*****
PA02	- > 2	68	21.05	*****
	14 . Número de partos vaginales			
PV01	- <= 2	258	79.88	*****
Pv02	- > 2	65	20.12	*****

La tabla 5.2 presenta un resumen de distribuciones de frecuencias absolutas y relativas porcentuales. Además de presentar el histograma de frecuencias, de todas las variables activas con sus respectivas modalidades, se pudo observar que la frecuencia relativa de las categorías son superiores al 3 %, siendo la variable *edad gestacional segundo control prenatal*, con la modalidad *de que las madres gestantes asistieron hasta la semana 12*, y la mínima con un 3,10 %.

El 74,92 % de las madres gestantes, presentaron una altura uterina menor a 33 cm, mientras que el 25,08 % tuvieron una altura uterina de 33 cm o más.

El 40,56 % de las madres gestantes, indicaron tener de 1 a 3 partos y el 59,44 % son primíparas o ya tuvieron más de 3 partos.

El 25,08 % de las madres gestantes, revelaron tener menos de 20 años, el 69,04 % de 20 hasta menos de 40 años y el 5,88 % de 40 o más años.

El 58,51 % de las madres gestantes dieron a luz antes de las 37 semanas de gestación y el 41,49 % a los 37 o más semanas.

El 59,44 % de las madres gestantes durante el embarazo, acudieron a sus controles prenatales menos de 6 veces y el 40,56 % 6 veces o más.

El 26,63 % de las madres gestantes acudieron a su primer control prenatal, hasta la semana 12, el 44,89 % después de la semana 12 hasta la semana 27 y el 28,48 % después de la 27 semana de gestación.

Sólo el 3,10 % de las madres gestantes concurren a su segundo control prenatal, hasta la semana 12, el 22,91 % después de la semana 12 hasta la semana 27 y el 73,99 % después de la 27 semana de gestación.

Las madres gestantes indicaron que el 38,70 % presentan un peso habitual inferior a 50 kg, el 55,11 % de 50 a menos de 70 kg y el 6,19 % de 70 kg o más.

El 82,35 % de las madres gestantes tuvieron como producto de concepción a hijo único y el 17,65 % a gemelos.

El 16,72 % de los recién nacidos mostraron un peso máximo de 1500 g y el 83,28 % mayor a 1500 g.

Además se tiene que el 15,48 % de las madres gestantes expresaron tener una estatura inferior a 145 cm, el 78,95 % de 145 a menos de 160 cm y el 5,57 % de 160 cm o más.

El 75,54 % de las madres gestantes presentaron hasta 2 gestas y el 24,46 % más de 2 gestas.

De las madres gestantes el 78,95 % mostraron hasta 2 partos y el 21,05 % más de 2 partos.

El 79,88 % de las madres gestantes tuvieron hasta 2 partos vaginales y el 20,12 % más de 2 partos vaginales.

5.2. Análisis factorial de correspondencias múltiples

Con esta técnica se buscó agrupar las variables con sus respectivas modalidades en factores, por lo tanto, lo primero que se realizó, fue la extracción de los autovalores, así como también se ha calculado la inercia global de las variables activas.

Tabla 5.3: Cuadro de autovalores

HISTOGRAMA DE LOS 19 PRIMEROS VALORES PROPIOS				SUMA DE VALORES PROPIOS..... 1.3571
Nº	VALOR PROPIO	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO	
1	0.2272	16.74	16.74	*****
2	0.1499	11.05	27.79	*****
3	0.1451	10.69	38.48	*****
4	0.0965	7.11	45.59	*****
5	0.0938	6.91	52.50	*****
6	0.0863	6.36	58.86	*****
7	0.0724	5.33	64.20	*****
8	0.0714	5.26	69.46	*****
9	0.0635	4.68	74.13	*****
10	0.0568	4.18	78.32	*****
11	0.0557	4.11	82.42	*****
12	0.0496	3.66	86.08	*****
13	0.0449	3.31	89.39	*****
14	0.0418	3.08	92.47	*****
15	0.0382	2.82	95.28	*****
16	0.0351	2.58	97.87	*****
17	0.0189	1.40	99.26	*****
18	0.0083	0.61	99.87	***
19	0.0018	0.13	100.00	*

La tabla 5.3, muestra los autovalores o valores propios de cada factor: el porcentaje de información del primer factor es de 16,74 % con un valor propio de 0,2272; al incorporar un eje adicional en el análisis; es decir, el segundo factor se obtiene un 11,05 % cuyo autovalor es de 0,1499; así también se tiene el porcentaje del tercer factor un 10,69 % cuyo valor propio es de 0,1451; y así, sucesivamente hasta el factor 19.

También muestra el histograma de los 19 valores propios, en éste último se alcanzó la descomposición del 100 % de la información.

Por el criterio de Crivisqui la cantidad de factores a conservar en el análisis viene dada por el cociente entre la inercia total y el total de valores propios dada por: $(1,3571/19) = 0,0714$ (19 factores). El resultado de este cociente se comparó con los valores de los autovalores y debieron conservarse todos los factores que se encuentren por encima de él. En este caso, se consideraron los 7 primeros valores propios con un valor propio último de 0,0724 superior al cociente. El primer factor explica un 16,74 %, de la variabilidad total; el segundo y tercer factor explican el 11,05 % y 10,69 % respectivamente. Ahora bien, la información que se agregó a partir del cuarto factor puede ser despreciable; en este caso particular, el aporte del cuarto factor es significativamente menor (7,11 %). También se observó en el resto de los valores propios subsiguientes los saltos tienden hacer más suaves denotando una estructura muy débil, esto se debe a la asociación de pocos variables, lo que repercute en la debilidad de la variabilidad explicada. Por ello, frente a esta situación se ha procedido a realizar el ***criterio de Benzecri*** para la selección de las variables; es recomendable utilizar este criterio, que consta en la transformación de los autovalores, para así aumentar el porcentaje de la variabilidad explicada.

Tabla 5.4: Valores propios transformados

n°	autovalor	valor propio transformado	porcentaje	porcentaje acumulado
1	0,2272	0,0340	50,36 %	50,36 %
2	0,1499	0,0105	15,63 %	65,99 %
3	0,1451	0,0095	14,13 %	80,12 %
4	0,0965	0,0021	3,18 %	83,30 %
5	0,0938	0,0019	2,80 %	86,10 %
6	0,0863	0,0013	1,87 %	87,98 %
7	0,0724	0,0004	0,65 %	88,62 %
8	0,0714	0,0004	0,58 %	89,20 %
9	0,0635	0,0001	0,20 %	89,40 %
10	0,0568	0,0000	0,03 %	89,43 %
11	0,0557	0,0000	0,02 %	89,44 %
12	0,0496	0,0000	0,02 %	89,46 %
13	0,0449	0,0001	0,10 %	89,56 %
14	0,0418	0,0001	0,19 %	89,75 %
15	0,0382	0,0002	0,34 %	90,09 %
16	0,0351	0,0003	0,51 %	90,60 %
17	0,0189	0,0013	1,88 %	92,48 %
18	0,0083	0,0022	3,25 %	95,73 %
19	0,0018	0,0029	4,27 %	100,00 %

En la tabla 5.4, se muestra los valores propios transformados, donde se observa que los tres primeros factores representan el 80,12% de la varianza explicada de los valores propios transformados, convirtiéndose en los más representativos: el primer valor propio con un porcentaje de varianza explicada igual a 50,36 %, el segundo factor con un 15,63% y el tercer factor con un 14,13%. Este criterio es el más adecuado, por lo tanto, se han extraído 3 factores.

Tabla 5.5: Coordenadas, contribuciones, cosenos cuadrados

CATEGORIAS			COORDENADAS					CONTRIBUCIONES ABSOLUTAS					CONTRIBUCIONES RELATIVAS				
COD - DESCRIPCIÓN	P. REL	DISTO	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1 . Altura uterina																	
AL01 - < 33	5.35	0.33	0.06	-0.08	0.41	0.31	0.04	0.1	0.2	6.3	5.2	0.1	0.01	0.02	0.51	0.28	0.00
AL02 - >= 33	1.79	2.99	-0.18	0.23	-1.23	-0.91	-0.11	0.3	0.6	18.7	15.5	0.2	0.01	0.02	0.51	0.28	0.00
CONTRIBUCIÓN ACUMULADA = 0.4 0.8 25.0 20.6 0.3																	
2 . Cero o más de 3 partos																	
CE01 - no	2.90	1.47	0.01	0.45	-0.49	0.45	0.31	0.0	3.9	4.9	6.1	2.9	0.00	0.14	0.17	0.14	0.06
CE02 - si	4.25	0.68	-0.01	-0.31	0.34	-0.31	-0.21	0.0	2.7	3.3	4.2	2.0	0.00	0.14	0.17	0.14	0.06
CONTRIBUCIÓN ACUMULADA = 0.0 6.6 8.2 10.3 4.9																	
3 . Edad de la madre																	
ED01 - < 20	1.79	2.99	0.74	-0.39	0.71	-0.50	-0.21	4.3	1.8	6.2	4.7	0.8	0.18	0.05	0.17	0.09	0.01
ED02 - [20 - 40)	4.93	0.45	-0.10	0.20	-0.29	0.27	0.16	0.2	1.3	2.8	3.8	1.4	0.02	0.09	0.18	0.17	0.06
ED03 - >= 40	0.42	16.00	-2.03	-0.68	0.34	-1.06	-1.00	7.6	1.3	0.3	4.9	4.4	0.26	0.03	0.01	0.07	0.06
CONTRIBUCIÓN ACUMULADA = 12.2 4.4 9.4 13.5 6.6																	
4 . Edad gestacional																	
EG01 - < 37	4.18	0.71	-0.06	0.50	0.18	-0.05	-0.13	0.1	6.9	0.9	0.1	0.8	0.00	0.35	0.04	0.00	0.03
EG02 - >= 37	2.96	1.41	0.08	-0.70	-0.25	0.07	0.19	0.1	9.7	1.3	0.2	1.1	0.00	0.35	0.04	0.00	0.03
CONTRIBUCIÓN ACUMULADA = 0.1 16.6 2.2 0.3 1.9																	
5 . Número de controles prenatales																	
CP01 - < 6	4.25	0.68	-0.10	0.30	0.31	-0.32	0.24	0.2	2.5	2.9	4.5	2.6	0.02	0.13	0.14	0.15	0.08
CP02 - >= 6	2.90	1.47	0.15	-0.44	-0.46	0.47	-0.35	0.3	3.7	4.2	6.7	3.8	0.02	0.13	0.14	0.15	0.08
CONTRIBUCIÓN ACUMULADA = 0.5 6.2 7.1 11.2 6.3																	
6 . Edad gestacional 1° control prenatal																	
E101 - <= 12	1.90	2.76	-0.03	0.38	-0.63	0.75	-0.64	0.0	1.8	5.3	11.2	8.4	0.00	0.05	0.15	0.21	0.15
E102 - (12 - 27]	3.21	1.23	0.00	0.08	0.38	-0.32	-0.07	0.0	0.1	3.2	3.4	0.2	0.00	0.01	0.12	0.08	0.00
E103 - > 27	2.03	2.51	0.03	-0.49	0.00	-0.20	0.71	0.0	3.2	0.0	0.8	11.0	0.00	0.09	0.00	0.02	0.20
CONTRIBUCIÓN ACUMULADA = 0.0 5.2 8.4 15.5 19.6																	
7 . Edad gestacional 2° control prenatal																	
E201 - <= 12	0.22	31.30	-0.24	0.20	-0.39	0.36	-4.03	0.1	0.1	0.2	0.3	38.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52
E202 - (12 - 27]	1.64	3.36	-0.20	1.31	0.46	-0.25	0.11	0.3	18.7	2.4	1.1	0.2	0.01	0.51	0.06	0.02	0.00
E203 - > 27	5.29	0.35	0.07	-0.41	-0.13	0.06	0.14	0.1	6.0	0.6	0.2	1.0	0.01	0.49	0.05	0.01	0.05
CONTRIBUCIÓN ACUMULADA = 0.5 24.8 3.2 1.6 39.6																	
8 . Peso habitual de la madre																	
PH01 - < 50	2.76	1.58	0.05	-0.38	0.33	-0.32	-0.31	0.0	2.6	2.1	2.9	2.8	0.00	0.09	0.07	0.06	0.06
PH02 - [50 - 70)	3.94	0.81	0.00	0.14	-0.19	0.17	0.33	0.0	0.5	0.9	1.2	4.5	0.00	0.02	0.04	0.04	0.13
PH03 - >= 70	0.44	15.15	-0.26	1.12	-0.42	0.44	-0.99	0.1	3.7	0.5	0.9	4.6	0.00	0.08	0.01	0.01	0.06
CONTRIBUCIÓN ACUMULADA = 0.2 6.9 3.6 5.0 11.9																	
9 . Producto de concepción																	
PR01 - único	5.88	0.21	0.07	-0.05	0.33	0.24	0.03	0.1	0.1	4.4	3.4	0.1	0.02	0.01	0.51	0.26	0.00
PR02 - gemelos	1.26	4.67	-0.32	0.26	-1.54	-1.11	-0.14	0.6	0.5	20.6	16.1	0.3	0.02	0.01	0.51	0.26	0.00
CONTRIBUCIÓN ACUMULADA = 0.7 0.7 25.0 19.5 0.3																	
10 . Peso del recién nacido																	
PN01 - <= 1500	1.19	4.98	-0.21	1.35	0.73	-0.06	-0.22	0.2	14.4	4.3	0.0	0.6	0.01	0.36	0.11	0.00	0.01
PN02 - > 1500	5.95	0.20	0.04	-0.27	-0.15	0.01	0.04	0.0	2.9	0.9	0.0	0.1	0.01	0.36	0.11	0.00	0.01
CONTRIBUCIÓN ACUMULADA = 0.3 17.3 5.2 0.1 0.7																	
11 . Talla materna																	
TA01 - < 145	1.11	5.46	0.00	-0.56	0.44	0.26	-0.70	0.0	2.3	1.5	0.8	5.7	0.00	0.06	0.03	0.01	0.09
TA02 - [145 - 160)	5.64	0.27	-0.02	0.00	-0.10	-0.05	0.11	0.0	0.0	0.4	0.2	0.7	0.00	0.00	0.04	0.01	0.04
TA03 - >= 160	0.40	16.94	0.32	1.60	0.20	0.02	0.44	0.2	6.8	0.1	0.0	0.8	0.01	0.15	0.00	0.00	0.01
CONTRIBUCIÓN ACUMULADA = 0.2 9.1 1.9 0.9 7.2																	
12 . Número de gestas																	
GE01 - <= 2	5.40	0.32	0.53	0.02	-0.02	-0.08	-0.03	6.7	0.0	0.0	0.3	0.1	0.87	0.00	0.00	0.02	0.00
GE02 - > 2	1.75	3.09	-1.64	-0.08	0.08	0.24	0.09	20.6	0.1	0.1	1.0	0.2	0.87	0.00	0.00	0.02	0.00
CONTRIBUCIÓN ACUMULADA = 27.3 0.1 0.1 1.4 0.2																	
13 . Número de partos																	
PA01 - <= 2	5.64	0.27	0.50	0.05	-0.04	-0.03	-0.02	6.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.93	0.01	0.01	0.00	0.00
PA02 - > 2	1.50	3.75	-1.86	-0.19	0.16	0.10	0.09	23.0	0.4	0.3	0.1	0.1	0.93	0.01	0.01	0.00	0.00
CONTRIBUCIÓN ACUMULADA = 29.1 0.5 0.3 0.2 0.2																	
14 . Número de partos vaginales																	
PV01 - <= 2	5.71	0.25	0.48	0.07	-0.04	-0.01	-0.02	5.8	0.2	0.1	0.0	0.0	0.91	0.02	0.01	0.00	0.00
PV02 - > 2	1.44	3.97	-1.90	-0.26	0.15	0.05	0.08	22.9	0.7	0.2	0.0	0.1	0.91	0.02	0.01	0.00	0.00
CONTRIBUCIÓN ACUMULADA = 28.7 0.8 0.3 0.1 0.1																	

La tabla 5.5 presenta las coordenadas (contribuciones absolutas) y los cosenos cuadrados (contribuciones relativas) de las modalidades activas. Para realizar el análisis sobre cada factor se ha calculado el promedio de la contribución a la inercia, esto es: $100/33 = 3,03$ (33 modalidades), y, a la vez, se fijó un valor medio para el coseno cuadrado de 0,10[11]. Con éstos valores asignados se ha realizado el análisis en las tablas mencionadas tomando valores superiores a ellas.

Factor I : Antecedentes maternos

Lo conforman las siguientes variables: *número de gestas con una contribución absoluta al factor de 27,3; número de partos con 29,1; número de partos vaginales con 28,7.*

Estas variables son las que más peso ejercieron sobre el eje y en ellas se concentraron la mayor cantidad de inercia.

Factor II : Médico obstétrico y paridad

Integrado por las siguientes variables: *cero o más de tres partos con una contribución absoluta al factor de 6,6; edad gestacional con 16,6; número de controles prenatales con 6,2; edad gestacional primer control prenatal con 5,2; edad gestacional segundo control prenatal con 24,8, y peso del recién nacido con 17,3.*

Factor III : Bioantropométrico, médico obstétrico y paridad

Conformado por las siguientes variables: *altura uterina con contribución absoluta al factor de 25,0; cero o más de tres partos con 8,2; edad de la madre con 9,4; número de controles prenatales con 7,1; edad gestacional primer control prenatal con 8,4; edad gestacional segundo control prenatal con 3,2; peso habitual de la madre con 3,6; producto de concepción con 25,0, y peso del recién nacido*

con 5,2.

A continuación se detallarán los factores I, II y III, con sus respectivas modalidades lo que explican el 80,12 % de la variabilidad total.

Tabla 5.6: Factor I: Antecedentes maternos

COD.	V. PRUEBA	CATEGORÍAS	DESCRIPCIÓN	PESO	NÚMERO
PA02	-17.26	> 2	Número de partos	68.00	1
PV02	-17.13	> 2	Número de partos vaginales	65.00	2
GE02	-16.73	> 2	Número de gestas	79.00	3
ED03	-9.12	>= 40	Edad de la madre	19.00	4
PR02	-2.66	gemelos	Producto de concepción	57.00	5
ED02	-2.56	[20 - 40)	Edad de la madre	223.00	6
CP01	-2.25	< 6	Número de controles prenatales	192.00	7
ÁREA CENTRAL					
E203	2.18	> 27	Edad gestacional segundo control prenatal	239.00	27
CP02	2.25	>= 6	Número de controles prenatales	131.00	28
PR01	2.66	único	Producto de concepción	266.00	29
ED01	7.68	< 20	Edad de la madre	81.00	30
GE01	16.73	<= 2	Número de gestas	244.00	31
PV01	17.13	<= 2	Número de partos vaginales	258.00	32
PA01	17.26	<= 2	Número de partos	255.00	33

Tabla 5.7: Factor II: Médico obstétrico y paridad

COD.	IV. PRUEBA	CATEGORÍAS	DESCRIPCIÓN	PESO	NÚMERO
E203	-12.52	> 27	Edad gestacional segundo control prenatal	239.00	1
PN02	-10.82	> 1500	Peso del recién nacido	269.00	2
EG02	-10.58	>= 37	Edad gestacional	134.00	3
CE02	-6.69	si	Cero o más de 3 partos	192.00	4
CP02	-6.49	>= 6	Número de controles prenatales	131.00	5
E103	-5.51	> 27	Edad gestacional primer control prenatal	92.00	6
PH01	-5.37	< 50	Peso habitual de la madre	125.00	7
TA01	-4.30	< 145	Talla materna	50.00	8
ÁREA CENTRAL					
PH03	5.19	>= 70	Peso habitual de la madre	20.00	26
ED02	5.34	[20 - 40)	Edad de la madre	223.00	27
CP01	6.49	< 6	Número de controles prenatales	192.00	28
CE01	6.69	no	Cero o más de 3 partos	131.00	29
TA03	6.99	>= 160	Talla materna	18.00	30
EG01	10.58	< 37	Edad gestacional	189.00	31
PN01	10.82	<= 1500	Peso del recién nacido	54.00	32
E202	12.80	[12 - 27]	Edad gestacional segundo control prenatal	74.00	33

Tabla 5.8: Factor III: Bioantropométrico, médico obstétrico y paridad

COD.	V. PRUEBA	CATEGORÍAS	DESCRIPCIÓN	PESO	NÚMERO
PR02	-12.80	gemelos	Producto de concepción	57.00	1
AL02	-12.79	>= 33	Altura uterina	81.00	2
ED02	-7.69	[20 - 40)	Edad de la madre	223.00	3
CE01	-7.33	no	Cero o más de 3 partos	131.00	4
E101	-6.85	<= 12	Edad gestacional primer control prenatal	86.00	5
CP02	-6.82	>= 6	Número de controles prenatales	131.00	6
PN02	-5.83	> 1500	Peso del recién nacido	269.00	7
E203	-3.85	> 27	Edad gestacional segundo control prenatal	239.00	8
ÁREA CENTRAL					
PH01	4.72	< 50	Peso habitual de la madre	125.00	26
PN01	5.83	<= 1500	Peso del recién nacido	54.00	27
E102	6.13	(12 - 27]	Edad gestacional primer control prenatal	145.00	28
CP01	6.82	< 6	Número de controles prenatales	192.00	29
CE02	7.33	si	Cero o más de 3 partos	192.00	30
ED01	7.37	< 20	Edad de la madre	81.00	31
AL01	12.79	< 33	Altura uterina	242.00	32
PR01	12.80	único	Producto de concepción	266.00	33

Factor I: Antecedentes maternos

Este factor explicó el 50,36 % de la variabilidad total. Las modalidades que más contribuyeron a la formación de este eje factorial fueron las siguientes:

1. En el eje negativo.
 - a) Madres que presentaron más de 2 partos.
 - b) Madres que tuvieron más de 2 partos vaginales
 - c) Madres que indicaron tener más de 2 gestas.
2. En el eje positivo, las modalidades antes mencionadas se oponen de la siguiente manera:
 - a) Madres que revelaron tener hasta 2 partos.
 - b) Madres que tuvieron hasta 2 partos vaginales
 - c) Madres que presentaron hasta 2 gestas.

Factor II: Médico obstétrico y paridad

Este factor explicó el 15,63 % de la variabilidad total. Las modalidades que más contribuyeron a la formación de este eje factorial fueron las siguientes:

1. En el eje negativo.
 - a) Madres que acudieron a su control prenatal por segunda vez después de las 27 semanas de gestación.
 - b) Recién nacidos con peso mayor a 1500 g.
 - c) Madres que dieron a luz a la semana 37 o después.
 - d) Madres que son primíparas o gran multíparas.
 - e) Madres que asistieron 6 o más veces a sus controles prenatales.
 - f) Madres que acudieron por primera vez a su control prenatal después de las 27 semanas de gestación.
2. En el eje positivo, las modalidades antes mencionadas se oponen de la siguiente manera:
 - a) Madres que acudieron menos de 6 veces a sus controles prenatales.
 - b) Madres que no tuvieron ningún o más de 3 partos.
 - c) Madres con estatura de 160 cm o más.
 - d) Madres que dieron a luz antes de las 37 semanas de gestación.
 - e) Recién nacidos que tienen un peso máximo de 1500 g.
 - f) Madres que asistieron a su segundo control prenatal después de la semana 12 hasta la semana 27 de gestación.

Factor III: Bioantropométrico, médico obstétrico y paridad

Este factor explicó el 14,13 % de la variabilidad total. Las modalidades que más contribuyeron a la formación de este eje factorial fueron las siguientes:

1. En el eje negativo.
 - a) Madres que tuvieron como producto de concepción hijos gemelos.
 - b) Madres que presentaron una medida de altura uterina de 33 cm o más.
 - c) Madres que tuvieron una edad de 20 hasta antes de los 40 años.
 - d) Madres que no tuvieron ningún o más de 3 partos.
 - e) Madres que acudieron a su primer control prenatal hasta la semana 12 de gestación.
 - f) Madres que acudieron a un control prenatal 6 o más veces.
 - g) Los recién nacidos que presentaron un peso superior a 1500 g.
 - h) Madres que acudieron a su segundo control prenatal después de la 27 semanas de gestación.
2. En el eje positivo, las modalidades antes mencionadas se oponen de la siguiente manera:
 - a) Madres que tuvieron un peso habitual inferior a 50 kg.
 - b) Los recién nacidos que pesan hasta 1500 g.
 - c) Madres que acudieron a su primer control prenatal después de la semana 12 hasta la semana 27 de gestación.
 - d) Madres que acudieron a su control prenatal menos de 6 veces durante su embarazo.

- e)* Madres que tienen menos de 20 años.
- f)* Madres que tuvieron una medida de altura uterina menor a los 33 cm.
- g)* madres que tuvieron como producto de concepción un hijo.

Figura 5.1: Proyección de las modalidades activas sobre el Factor Antecedentes Maternos vs Factor Médico Obstétrico y Paridad

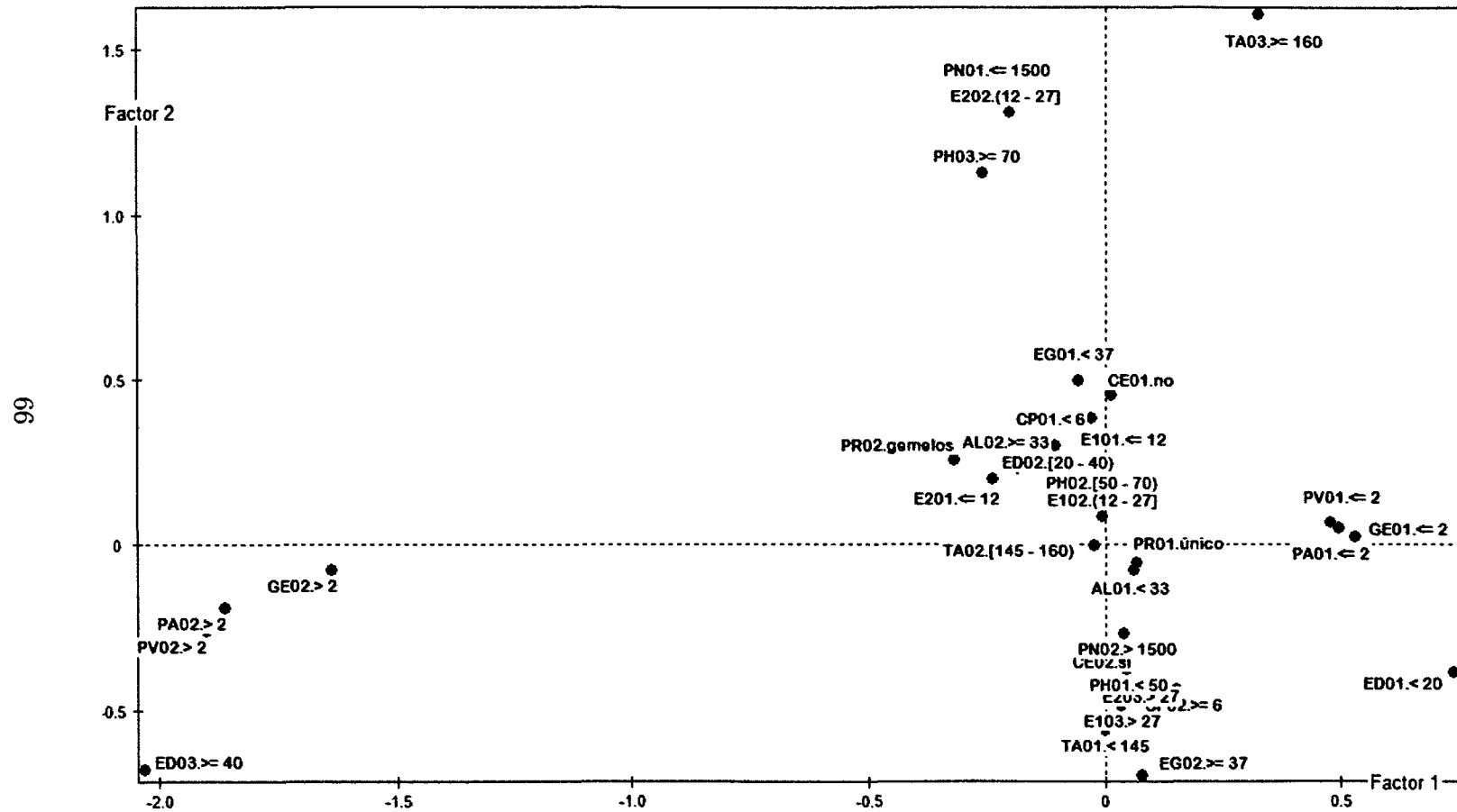


Figura 5.2: Proyección de las modalidades activas sobre el Factor Antecedentes Maternos vs Factor Bioantropométrico Médico Obstétrico y Paridad

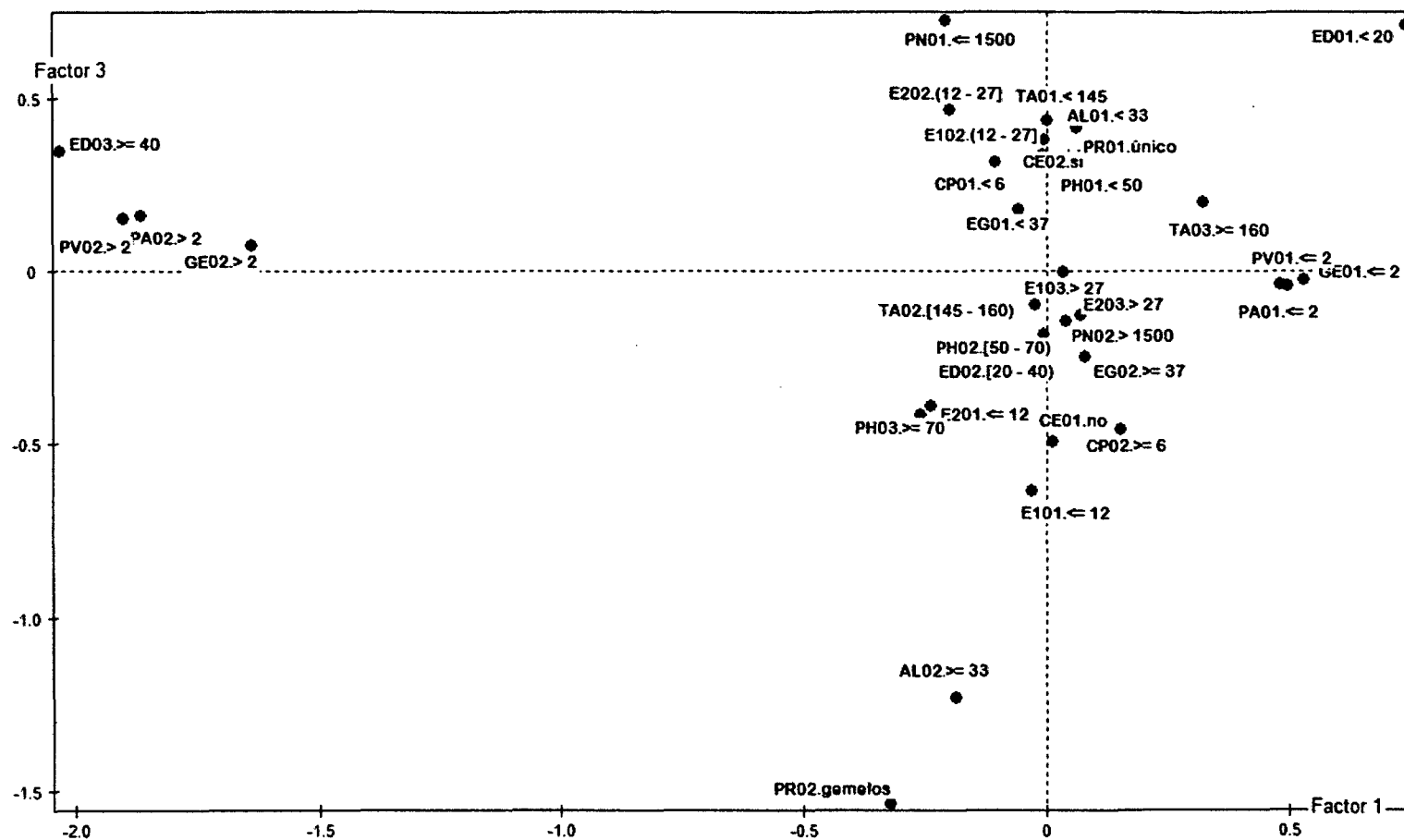
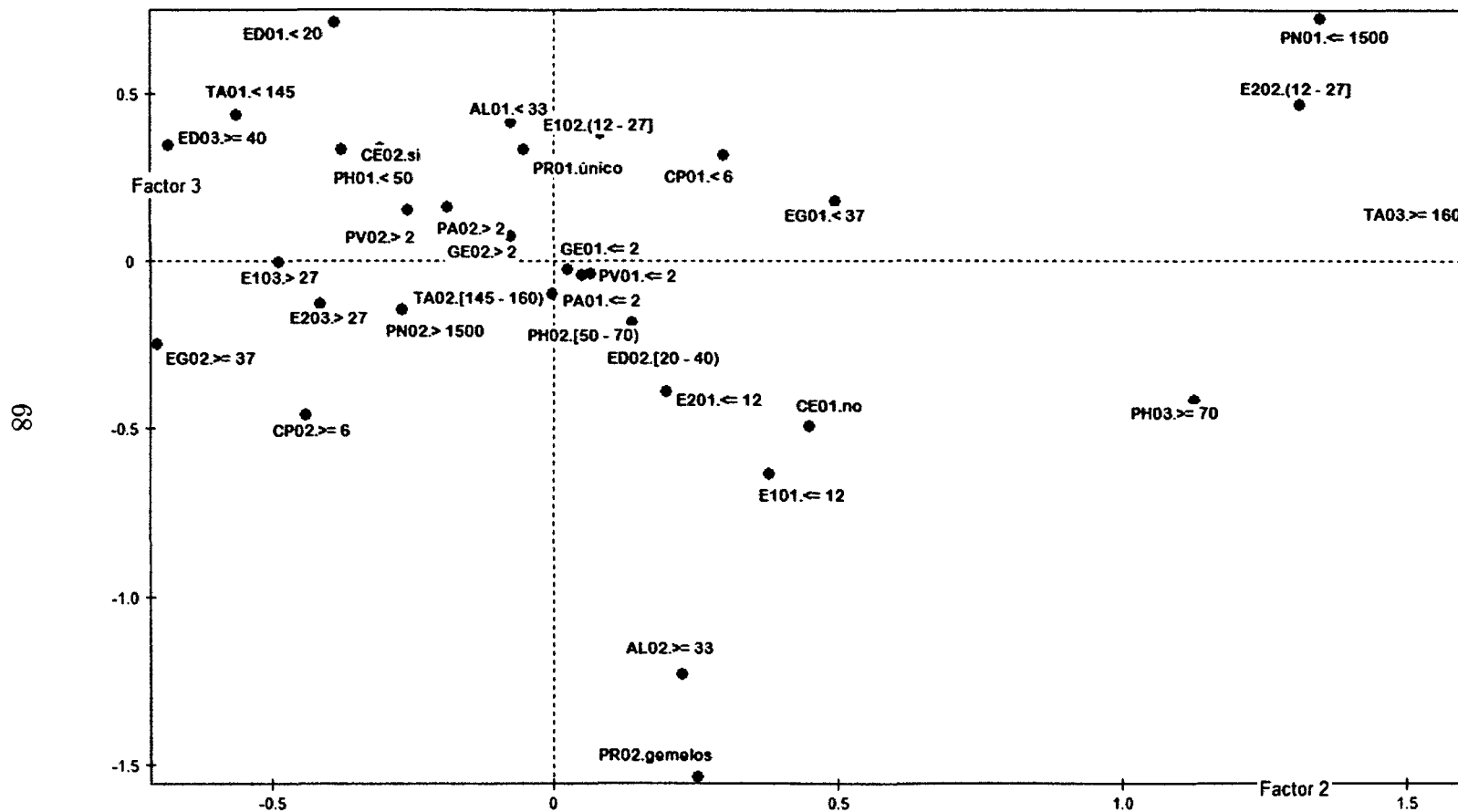


Figura 5.3: Proyección de las modalidades activas sobre el Factor Médico Obstétrico y Paridad vs Factor Bioantropométrico, Médico Obstétrico y Paridad



En la figura 5.1, se muestra las modalidades es su totalidad de las variables activas, representadas por el actor **Antecedentes maternos vs Factor Médico obstétrico y paridad**. De las cuales mencionaremos algunos de ellos de mayor visibilidad.

Las modalidades del lado extremo derecho de la figura, correspondientes al *Factor Antecedentes maternos*, son: madres que tuvieron hasta 2 gestas, madres que tuvieron hasta 2 partos vaginales y madres que tuvieron hasta 2 partos. Son las modalidades que han calificado en el eje positivo. Asimismo, se tiene a las mismas variables que se oponen en el eje negativo, madres que tuvieron más de 2 partos, madres que tuvieron más de 2 gestas y madres que tuvieron más de 2 partos vaginales.

Las modalidades del factor *Médico obstétrico y paridad*, situados en el eje positivo son:

madres que tienen una talla de 160 cm o más; aquellos recién nacidos con bajo peso hasta 1500 g; madres que acudieron a su segundo control prenatal después de la semana 12 hasta la 27 semana de gestación; madres que pesaron 70 kg o más. Por el eje negativo se tiene a las siguientes modalidades: madres que dieron a luz a partir de la semana 37 de gestación; madres con estatura inferior a 145 cm; madres que acudieron a su segundo control prenatal después de la 27 semana de gestación; madres que presentaron una edad inferior a los 20 años; madres que tuvieron su primer control prenatal después de la 27 semana de gestación; madres primíparas o que ya tuvieron más de tres partos y los recién nacidos mayores a 1500 g.

En la figura 5.2, se muestra la formación de las modalidades de las variables activas, representadas por el factor **Antecedentes maternos vs factor Bioantropométrico, médico obstétrico y paridad**.

Las modalidades del lado extremo derecho de la figura, correspondiente al factor *antecedentes maternos*, son: madres que tuvieron hasta 2 gestas, madres que tuvieron hasta 2 partos vaginales y madres que tuvieron hasta 2 partos, etc. Son las modalidades que han sido calificados en el eje positivo; asimismo, se tiene a las mismas variables que se oponen en el eje negativo a madres que tuvieron más de 2 partos, madres con más de 2 gestas y madres que tuvieron más de 2 partos vaginales.

Las modalidades del factor *Bioantropométrico, médico obstétrico y paridad*, situados en el eje positivo son:

madres que tuvieron un peso habitual inferior a 50 kg; los recién nacidos que pesan hasta 1500 g; madres que acudieron a su primer control prenatal después de la semana 12 hasta la semana 27 de gestación; madres que acudieron a su control prenatal menos de 6 veces durante su embarazo; madres que tienen menos de 20 años; madres que tuvieron una medida de altura uterina menor a los 33 cm; madres que tuvieron como producto de concepción un hijo.

Por el eje negativo se tiene a las siguientes modalidades:

Madres que tuvieron como producto de concepción hijos gemelos; madres que presentaron una medida de altura uterina de 33 cm o más; madres que tuvieron una edad de 20 hasta antes de los 40 años; madres que no tuvieron ningún o más de 3 partos; madres que acudieron a su primer control prenatal hasta la semana 12 de gestación; madres que acudieron a un control prenatal 6 o más veces; los recién nacidos que presentaron un peso superior a 1500 g; madres que acudieron a su segundo control prenatal después de la 27 semanas de gestación.

En la figura 5.3, se muestra la formación de las modalidades de las variables activas, representadas por el factor **Médico obstétrico y paridad** vs factor **Bioantropométrico, médico obstétrico y paridad**.

Las modalidades del lado extremo derecho de la figura, correspondiente al *Factor Médico obstétrico y paridad*, son: Los recién nacidos que pesan hasta 1500 g, madres que acudieron a su segundo control prenatal después de la semana 12 hasta la semana 27 de gestación, madres que midieron de 160 cm o más de estatura y madres que pesaron 70 kg o más. Por el eje negativo se tiene a las modalidades: los recién nacidos que pesan más de 1500 g, madres que tuvieron 40 años o más, madres que midieron hasta 145 cm, madres que dieron a luz después de las 37 semanas de gestación, madres que acudieron a su primer y segundo control prenatal después de las 27 semanas de gestación.

Las modalidades del factor *Bioantropométrico, médico obstétrico y paridad*, situados en el eje positivo son: madres que tuvieron un peso habitual inferior a 50 kg; los recién nacidos que pesan hasta 1500 g; madres que acudieron a su primer control prenatal después de la semana 12 hasta la semana 27 de gestación; madres que acudieron a su control prenatal menos de 6 veces durante su embarazo; madres que tienen menos de 20 años; madres que tuvieron una medida de altura uterina menor a los 33 cm; madres que tuvieron como producto de concepción un hijo.

Por el eje negativo se tiene a las siguientes modalidades:

madres que tuvieron como producto de concepción hijos gemelos; madres que presentaron

una medida de altura uterina de 33 cm o más; madres que tuvieron una edad de 20 hasta antes de los 40 años; madres que no tuvieron ningún o más de 3 partos; madres que acudieron a su primer control prenatal hasta la semana 12 de gestación; madres que acudieron a un control prenatal 6 o más veces; los recién nacidos que presentaron un peso superior a 1500 g; madres que acudieron a su segundo control prenatal después de la 27 semanas de gestación.

Figura 5.4: Proyección de los Individuos y modalidades activas sobre el Factor Antecedentes maternos vs Factor Médico obstétrico y paridad.

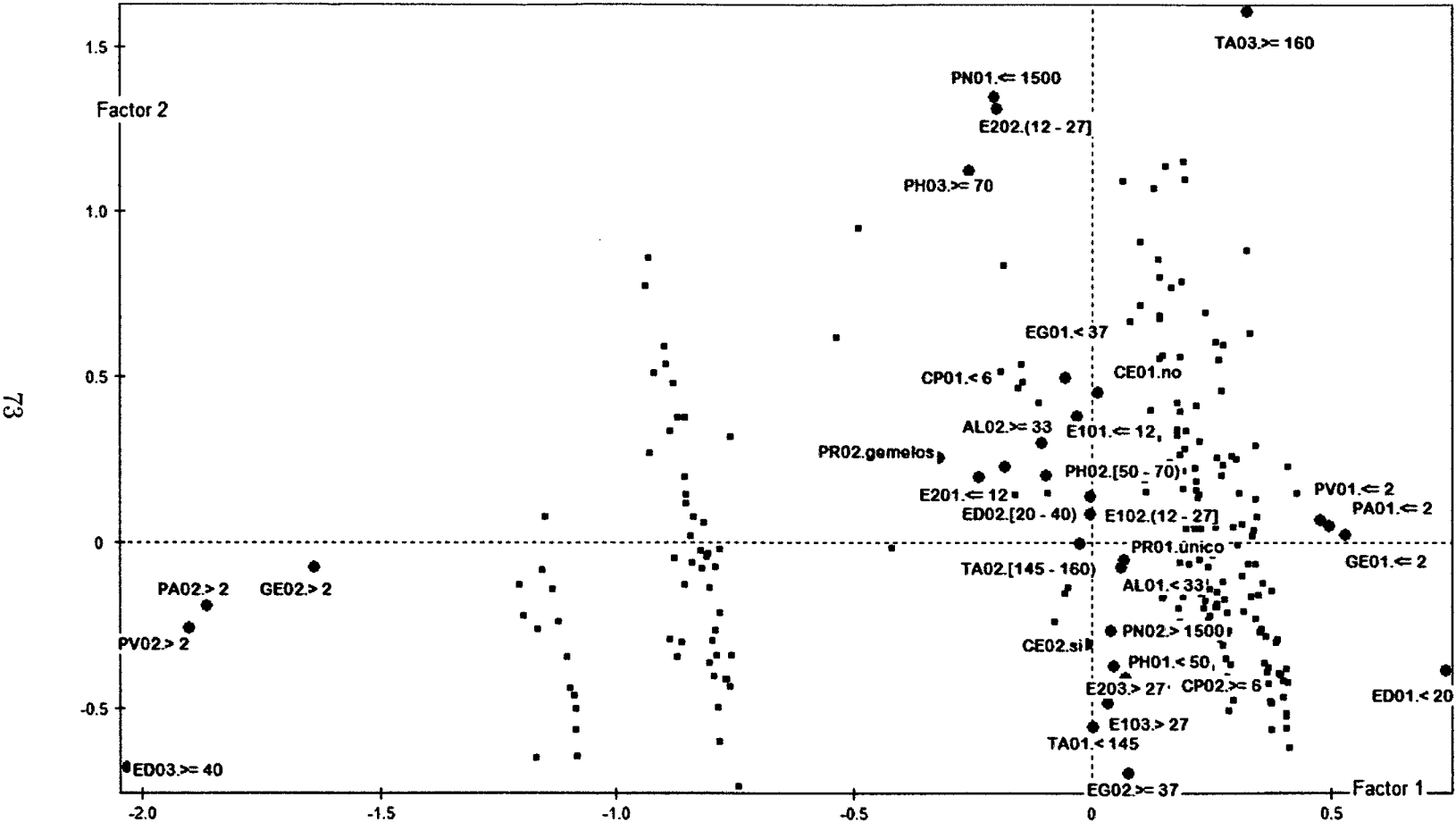
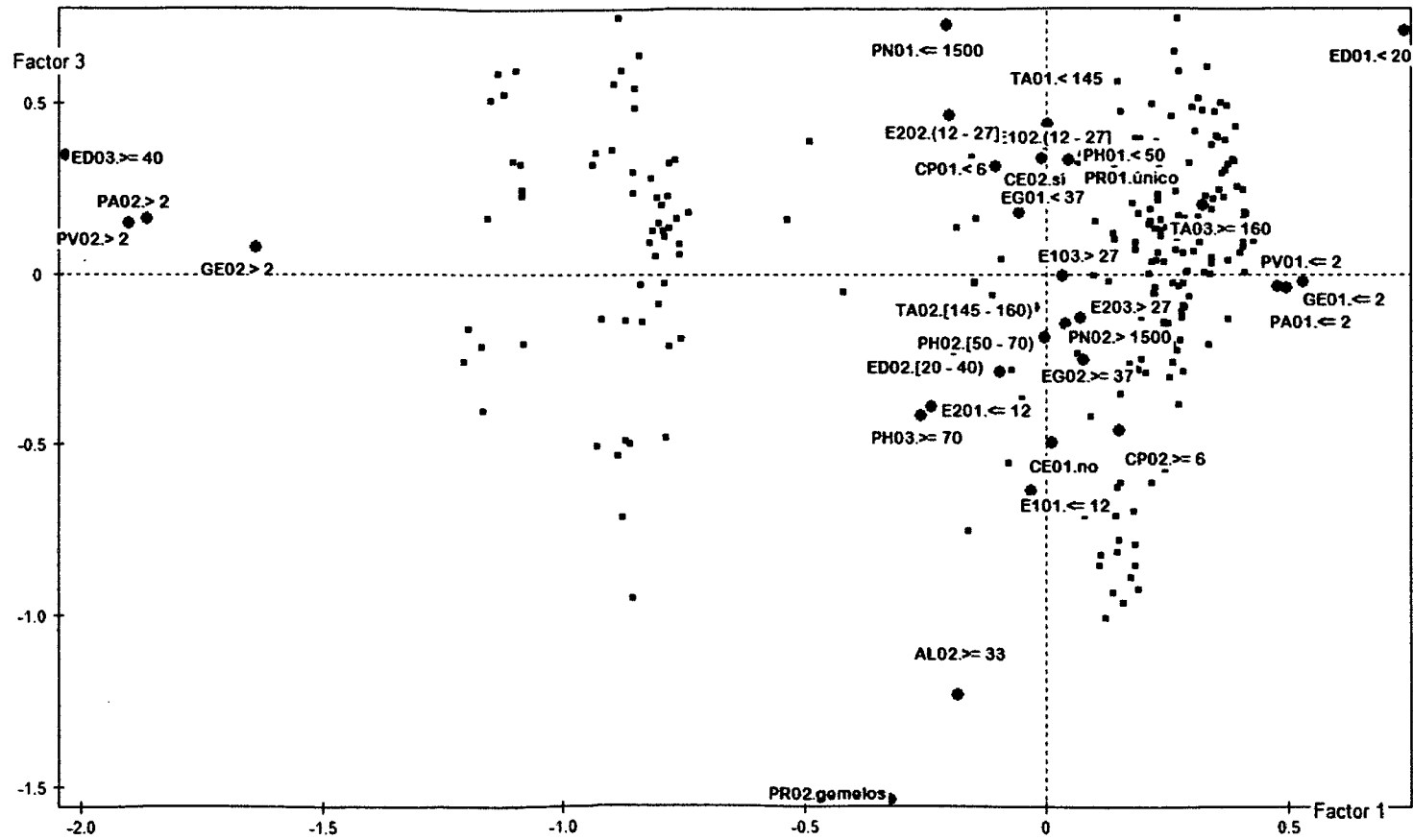


Figura 5.5: Proyección de los Individuos y modalidades sobre el Factor Antecedentes maternos vs Factor Bioantropométrico, médico obstétrico y paridad.



La figura 5.4 muestra que el 76,61 % de los individuos (puntos rojos) están ubicadas por encima del promedio del eje factorial correspondiente al factor *Antecedentes maternos*, y por la proximidad de los puntos presentan las siguientes características:

PV01. ≤ 2 : número de partos vaginales hasta 2 veces.

PA01. ≤ 2 : número de partos hasta 2 veces.

GE01. ≤ 2 : número de gestas hasta 2 veces.

ED01. < 20 : edad de la madre menos de 20 años.

PR01. *único*: producto de concepción (hijo único).

CP02. ≥ 6 : número de controles prenatales, 6 o más veces.

E203. > 27 : segundo control prenatal después de la semana 27 de gestación.

Según lo anterior, se tiene a las madres gestantes que tuvieron hasta 2 gestas, hasta 2 partos vaginales y hasta 2 partos, también, se tiene a las madres que presentaron menos de 20 años, además, la madres que tuvieron como producto de concepción a hijo único, asimismo, las madres que acudieron a su control prenatal 6 o más veces y madres que acudieron a su segundo control prenatal después de la semana 27 de gestación, asimismo, el 25,39 % de los individuos están ubicadas por debajo del promedio, con las siguientes características:

PA02. > 2 : más de 2 partos.

PV02. > 2 : más de 2 partos vaginales.

GE02. > 2 : más de 2 gestas.

ED03. ≥ 40 : madres que tuvieron la edad de 40 o más años.

PR02. *gemelos*: producto de concepción, gemelos.

ED02. $[20 - 40)$: madres con edades de 20 hasta antes de 40 años.

CP01. < 6 : madres que asistieron a su control prenatal menos de 6 veces.

Por lo tanto, este factor conforman, las madres gestantes que acudieron a su control

prenatal menos de 6 veces durante su embarazo, madres que tuvieron de 20 o más, madres que tuvieron como producto de concepción a hijos gemelos, también, madres que revelaron tener más de 2 partos, más de 2 partos vaginales y más de 2 gestas.

Del mismo modo, el 43,03 % de los individuos están ubicadas por encima del promedio para el factor *Médico obstétrico, y paridad*, con las siguientes características:

E202. (12 – 27]: madres que acuden a su segundo control prenatal después de la semana 12 hasta la semana 27 de gestación.

PN01. ≤ 1500 : recién nacidos que pesaron hasta 1500 g.

EG01. < 37 : madres que dieron a luz antes de la semana 37 de gestación.

CE01. no: madres que tuvieron de 1 hasta 3 partos.

CP01. < 6 : madres que tuvieron menos de 6 controles prenatales.

ED02. [20 – 40): madres con edades de 20 hasta antes de 40 años.

PH03. ≥ 70 : madres que pesaron 70 kg o más.

De tal manera que este factor está conformado por las madres que asistieron a su segundo control prenatal después de la semana 12 hasta la semana 27 de gestación, recién nacidos que tienen peso hasta 1500 g, madres que dieron a luz antes de las 37 semanas de gestación, madres que midieron 160 cm o más madres que no tuvieron ningún o más de 3 partos, madres que acudieron menos de 6 veces a sus controles prenatales, madres que tienen la edad de 20 hasta antes de 40 años y madres que pesaron 70 kg o más. Y, el 56,97 % de los individuos están ubicados por debajo del promedio con las siguientes características:

E203. > 27 : madres que acudieron a su segundo control prenatal después de la semana 27 de gestación.

PN02. > 1500 : recién nacidos que pesaron más de 1500 g.

EG02. ≥ 37 : madres que dieron a luz la semana 37 o más.

CE02. si: madres primíparas o ya tuvieron más de 3 partos.

CP02. ≥ 6 : madres que acudieron a su control prenatal 6 o más veces.

E103. > 27 : madres que acudieron a su primer control prenatal después de la semana 27 de gestación.

PH01. < 50 : madres que pesaron menos de 50 kg.

TA01. < 145 : madres que midieron menos de 145 cm.

De tal manera, este factor lo conforman las madres que midieron menos de 145 cm, madres que pesaron menos de 50 kg, madres que acudieron por primera vez a su control prenatal después de las 27 semanas de gestación, madres que asistieron 6 o más veces a sus controles prenatales, madres primíparas o que ya tuvieron más de 3 partos, madres que dieron a luz en la semana 37 o después, recién nacidos con peso mayor a 1500 g, madres que acudieron a su control prenatal por segunda vez después de las 27 semanas de gestación.

En la figura 5.5 se muestra que el 58,82 % de los individuos están ubicadas por encima del promedio para el factor *Bioantropométrico, médico obstétrico, y paridad*, con las siguientes características:

PH01 < 50 : madres que pesaron menos de 50 kg.

PN01. ≤ 1500 : recién nacidos que pesaron hasta 1500 g.

E102. (12 – 27]: madres que acuden a su primer control prenatal después de la semana 12 hasta la semana 27 de gestación.

CP01. < 6 : madres que tuvieron menos de 6 controles prenatales.

CE02. si: madres primíparas o ya tuvieron más de 3 partos.

ED01. < 20 : edad de la madre menos de 20 años.

AL01. < 33: madres que tuvieron una altura uterina menor a 33 cm.

PR01. único: producto de concepción (hijo único).

En este caso, el factor está conformado por las madres que tuvieron como producto de concepción un hijo, madres que tuvieron una medida de altura uterina menor a los 33 cm, madres que tienen menos de 20 años, madres que acudieron a su control prenatal menos de 6 veces durante su embarazo, madres que acudieron a su primer control prenatal después de la semana 12 hasta la semana 27 de gestación, recién nacidos que pesan hasta 1500 g y Madres que tuvieron un peso habitual inferior a 50 kg. De la misma manera, se tiene que el 41,18 % de los individuos se encuentran ubicadas por debajo del promedio, presentando las siguientes características:

PR02. gemelos: producto de concepción (gemelos).

AL01. ≥ 33 : madres que tuvieron una altura uterina de 33 cm o más.

ED02. [20 – 40): madres con edades de 20 hasta antes de 40 años.

CE01. no: madres que tuvieron de 1 hasta 3 partos.

E101. ≤ 12 : madres que acudieron a su primer control prenatal hasta la semana 12 de gestación.

CP02. ≥ 6 : madres que acudieron a su control prenatal 6 o más veces.

PN02. > 1500: recién nacidos que pesaron más de 1500 g.

E203. > 27: segundo control prenatal después de la semana 27 de gestación.

Por lo tanto, este factor está conformado por las madres que acudieron a su segundo control prenatal después de la 27 semanas de gestación, los recién nacidos que presentaron un peso superior a 1500 g, madres que acudieron a un control prenatal 6 o más veces, madres que acudieron a su primer control prenatal hasta la semana 12 de gestación, madres que no tuvieron ningún o más de 3 partos, madres que tuvieron una edad de 20 hasta antes de los 40 años, madres que presentaron una medida de

altura uterina de 33 cm o más y madres que tuvieron como producto de concepción hijos gemelos.

Tabla 5.9: Puntajes factoriales

Factor	< promedio	%	> promedio	%
★ Antecedentes maternos	82	25.39	241	76.61
★ Médico obstétrico, paridad	184	56.97	139	43.03
★ Bioantropométrico, médico obstétrico-paridad	190	58.82	133	41.18

De la tabla 5.9 para el factor *Antecedentes maternos*, el 76,61 % de los casos se encontraron ubicados por encima del promedio y el complemento de ésta por debajo del promedio. Para el factor *Médico obstétrico y paridad*, el 43,03 % de los casos se encontraron por encima del promedio y el complemento de ésta por debajo del promedio. Por último se tuvo para el factor *Bioantropométrico, médico obstétrico y paridad*, que el 41,18 % de los casos se encuentran ubicados por encima del promedio y el complemento de ésta por debajo del promedio.

Capítulo 6

Discusión

La investigación de T. Soriano establece una incidencia del bajo peso del neonato de 18,5 % [6]; en cambio S. Rellán indica la incidencia de 6,2 % [4].

En el presente estudio se encontró una incidencia del bajo peso del neonato de 9,25 %, basado en los registros del Hospital Regional de Ayacucho del año 2012, en el que se atendieron a 3493 madres que dieron a luz, entre los recién nacidos de bajo peso y los de no bajo peso, teniendo así 323 recién nacidos de bajo peso.

Según Buslaimán; el mayor riesgo de tener niños con bajo peso al nacer se da en madres con edades extremas (< 20 y > 35 años) y sin un control adecuado de su embarazo [5].

Esta investigación corrobora que las madres menores de 20 años tenían un recién nacido con bajo peso, además de que durante su gestación acudían a un control prenatal menos de 6 veces.

Asimismo, Augusto E. Medina, en su investigación menciona que las madres con edades menor o igual a 18 años, talla menor a 150 centímetros de estatura, edad

gestacional menor de 38 semanas, primíparas, y los que incumplieron en sus controles prenatales al menos de dos influyeron en el bajo peso del recién nacido[1].

En la investigación de Marcelo Bortman se observa la asociación que existe entre el bajo peso de nacimiento, la atención prenatal inadecuada, una primera consulta prenatal, mujeres mayores de 40 años y las menores de 20 años.[8].

Respecto a las investigaciones mencionadas [1] y [8] se puede señalar que algunos resultados coinciden con el presente estudio, tales como: las primíparas, la atención prenatal inadecuada, las mujeres mayores de 40 años y las menores de 20 años. Además se puede indicar que existen otras modalidades opuestas a los encontrados por los autores mencionados como la talla materna superior a 160 cm, edad gestacional de 37 semanas o más que influyen en el bajo peso del recién nacido.

Capítulo 7

Conclusiones

La presente investigación, realizada en el área de salud, establece las siguientes conclusiones:

1. Las variables de estudio que fueron asociadas al bajo peso del recién nacido son:
 - a) Para los recién nacidos de bajo peso superior a 1500 g.
Edad gestacional segundo control prenatal, edad gestacional, cero o más de tres partos, número de controles prenatales y edad gestacional primer control prenatal.
 - b) Para los recién nacidos de bajo peso hasta 1500 g.
Peso habitual de la madre, número de controles prenatales, primer control prenatal, cero o más de tres partos, edad de la madre y altura uterina.
2. Las modalidades de las variables de estudio asociadas al bajo peso del recién nacido, son:
 - a) Para los recién nacidos de bajo peso superior a 1500 g.

Madres que acudieron por segunda vez a su control prenatal después de la 27 semana de gestación, madres que dieron a luz después de la 37 semana de gestación, madres que son primerizas o que ya tuvieron más de tres partos. Esta agrupación de modalidades están asociados al factor materno *Médico obstétrico-paridad*.

- b) Para los recién nacidos de bajo peso hasta a 1500 g.

Madres que han pesado menos de 50 kg. madres que acudieron a su primer control prenatal durante la 12 y 27 semanas de gestación; madres que acudieron a su control prenatal hasta 5 veces, madres que son primerizas o que ya tuvieron más de tres partos, madres que presentaron una edad menos de 20 años y madres que han tenido una medida de la altura uterina inferior a 33 cm. Ésta agrupación de modalidades están asociados al factor materno *Bioantropométrico y médico obstétrico*.

3. Los factores maternos asociados al bajo peso del recién nacido, son:

- a) Para los recién nacidos de bajo peso superior a 1500 g.

Factor II: *Médico obstétrico y paridad*.

- b) Para los recién nacidos de bajo peso hasta 1500 g.

Factor III: *Bioantropométrico, médico obstétrico y paridad*.

Sugerencias

A partir de lo anterior, se sugiere:

- * Socializar y promover la discusión de los resultados encontrados, con el personal de salud, especialmente con el personal que labora directamente en el área del neonato del Hospital Regional de Ayacucho y otros Centros de Salud.
- * Es conveniente realizar estudios prospectivos con un mayor control de las variables maternas de interés, asociadas al bajo peso del neonato, el cual debe contar con acciones preventivas integrales y efectivas.
- * Implementar estrategias en los centros de salud que permitan mejorar la supervisión de los controles prenatales de las madres gestantes, lo que reflejará en la disminución de las tasas del bajo peso del neonato.
- * Promover la sensibilización a las madres gestantes sobre la importancia que tiene el asistir mínimamente a seis controles prenatales para disminuir el número de casos del recién nacido con bajo peso.
- * Dar a conocer los factores maternos que influyen en el bajo peso del neonato con la finalidad de que la Dirección Regional de Salud implemente políticas públicas de prevención.

Bibliografía

- [1] Augusto Enrique Medina Pineda. (2007). *Factores de riesgo: de bajo peso al nacer*. Master en Epidemiología. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Honduras.
- [2] Jeannette Avila Vargas-Machuca, Mario Tavera Salazar y Marco Carrasco Gamarra (2012). *Mortalidad Neonatal en el Perú y sus departamentos, 2011 - 2012*. Ministerio de Salud, Dirección General de Epidemiología. Perú.
- [3] Dirección Regional de Ayacucho. (2011). *Análisis de la Situación de Salud Ayacucho* Dirección de Epidemiología Emergencias y Desastres. Perú.
- [4] S. Rellán Rodríguez, C. García de Ribera y M. Paz Aragón García. (2008). *El recién nacido prematuro*.
- [5] Buslaiman José Simon. (2008). *Bajo Peso de Nacimiento y Factores Asociados*. Dr. Enrique Vera Barros-La Rioja años 2005-2006.
- [6] T. Soriano Llorca, M. Juarranz Sanz, J. Valero de Bernabe, D. Martínez Hernández, M. Calle Purón, V. Domínguez Rojas. (2002). *Estudio del Bajo Peso al Nacer en dos Áreas Sanitarias de Madrid*.

- [7] José Israel López, Miguel Lugones Botell, Luis M. Valdespino Pineda y Javier Virella Blanco. (2004). *Algunos Factores Maternos Relacionados con el Bajo Peso al Nacer*. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología.
- [8] Marcelo Bortman. (1998). *Factores de Riesgo de Bajo Peso al Nacer*. Revista Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health.
- [9] Guillermo Díaz Alonso, Ileana González Docal, Liset Román Fernández y Teresa Cueto Guerreiro. (1995). *Factores de Riesgo en el Bajo Peso al Nacer*. Revista Cubana de Medicina General Integral.
- [10] Idinis Orea Cordero, Víctor J. Caraballosa García. Liliete Caraballosa García. (2009). *Bajo Peso al Nacer. Influencia de Algunos Factores de Riesgo.*, Pediatría y neonatología, Hospital Simón Bolívar. República Bolivariana de Venezuela.
- [11] Bautista Flores, Víctor A. (2007). *Análisis Multivariante de la Percepción de los Pacientes Hospitalizados sobre la Calidad de Atención en el Hospital Regional de Ayacucho-Huamanga*. Tesis de Licenciatura en Ciencias Físico Matemáticas, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Perú.
- [12] Georgina J. Peraza Roque, Silvia De La C. Pérez Delgado y A. Figueroa Brreto. (2001). *Factores Asociados al Bajo Peso al Nacer*.
- [13] Jorge José Santos Pereira Solla, Rosana Aquino Guimarañes Pereira, María Guadalupe Medina, Lorene Louise S. Pinto y Eduardo Mota. (1996). *Análisis Multifactorial de los Factores de Riesgo de Bajo Peso al Nacer en Salvador, Bahia*

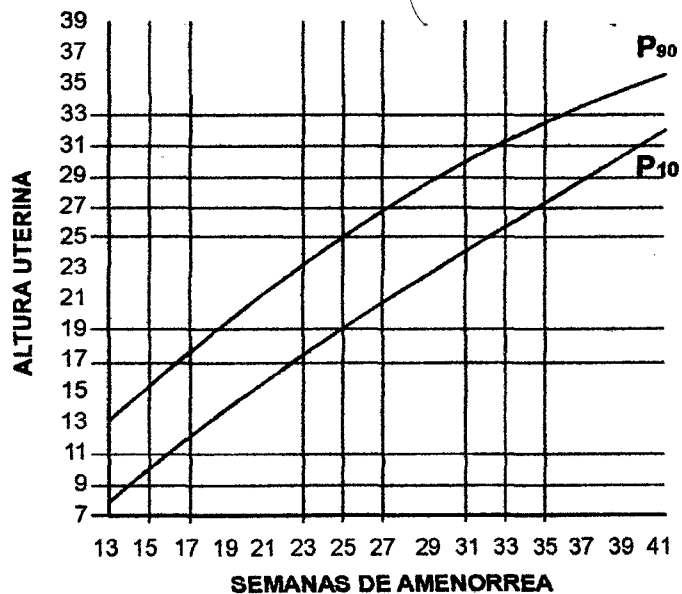
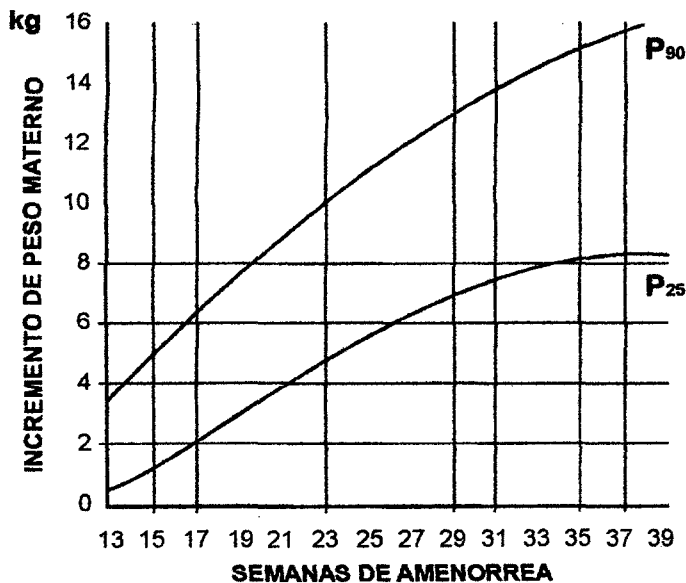
Anexos

Anexo A

Ficha materna

ATENCIÓNES PRENATALES	ATENCIÓN 1	ATENCIÓN 2	ATENCIÓN 3	ATENCIÓN 4	ATENCIÓN 5	ATENCIÓN 6	ATENCIÓN 7	ATENCIÓN 8	ATENCIÓN 9
Fecha y hora atención (a/m/d hh:mm)	/ / :	/ / :	/ / :	/ / :	/ / :	/ / :	/ / :	/ / :	/ / :
Edad Gest. (Semanas)									
Peso Madre (kg)									
Temperatura (°C)									
Presión arter. (mm. Hg)									
Pulso materno (por min.)									
Altura Uterina (cm)									
Situación (L/T/NA)									
Presentación (C/P/NA)									
Posición (D/I/NA)									
F.C.F. (por min./NA)									
Mov. fetal (+/+++/+/SM/NA)									
Proteinuria Cualitativa (+/++/+++/NSH)									
Edema (+/+++/+/SE)									
Reflejo Osteotendinoso (0, + / ++ / +++)									
Examen de Pezón (Formado/ No Form /Sin Exam)									
Indic. Hierro /Ac Fólico (mayor o igual a 16 sem)									
Indic. Calcio (mayor o igual a 20 sem)									
Indic. Ac. Fólico									
Orint. Consej. (PFATS/Nut/ Imm/VHTBC/No se hizo/NA)									
EG de Eco. Control (Sem/No se hizo/NA)									
Perfil Biofísico (4, 6, 8, 10 de 10 /NSH/NA)									
Cita (a/m/d)									
Visita domicil. (SI/No/NA)									
Plan Parto (control/visita/No se hizo/ NA)									
Estab. de la atención									
Responsable atención									
Nro Formato SIS									

L = Longitudinal T = Transversa C = Cefálica P = Pélvica D = Derecha I = Izquierda SM = Sin Movimiento SE = Sin Edema Na = No Aplica NSH = No se Hizo



Patologías Maternas (CIE 10) Diagnosticadas

Sin patologías ☐

Fecha:

Otras patologías (CIE 10):

1. _____ / /
2. _____ / /
3. _____ / /

1:

2:

Referencia - Consulta Externa Si ☐ No ☐ No Aplica ☐ Fecha / /

Referencia - Emergencia Si ☐ No ☐ No Aplica ☐ Fecha / /

Referencia - Apoyo al Diagnost. Si ☐ No ☐ No Aplica ☐ Fecha / /

Establ. Trasl : _____

Establ. Trasl : _____

Establ. Trasl : _____

PSICOPROFILAXIS ☐

ESTIMULACIÓN
PRENATAL ☐

PLAN DE
PARTO Si ☐ No ☐ No Aplica ☐

ALOJADA EN
CASA DE ESPERA Si ☐ No ☐ No Aplica ☐

Estado		Atención Prenatal ☐		Aborto ☐	Parto ☐	Producto de la concepción		Hijo Único ☐	Embarazo Múltiple ☐		Aborto ☐
										Orden	

Ingreso al establecimiento por parto				Fecha y Hora: ____/____/____ : ____:____										
REFERENCIA AL INGRESO	Si ☐	FREC. RESP.		SITUACIÓN	Longitudinal ☐	POSICIÓN	Derecha ☐	TAMAÑO FETAL ACORDE	No ☐	INICIO	Espontáneo ☐	DILATACIÓN		LÍQUIDO AMNIÓTICO
	No ☐				Transversa ☐		Izquierda ☐		Si ☐		Inducido ☐			
No aplica ☐		TEMP.		PRESENTACIÓN	Cefálica ☐	ALTURA UTERINA		F.C.F.		MEMBRANAS	Rotas ☐	FECHA RUPTURA		Verde Claro ☐
			Pélvica ☐		cm				Integras ☐		Verde oscuro ☐			
PULSO MATERNO		PESO		E.G.										
PRESIÓN ARTERIAL														
(Sistólica/Diastólica)														

Signos y Síntomas de Alerta		Si	No
Anasarca	☒	☐	
Cianosis	☒	☐	
Escotomas	☒	☐	
Epigastralgia	☒	☐	
Dolor hipocond.der.	☒	☐	
Hematuria	☒	☐	
Hipot.ortostática	☒	☐	
Ictericia	☒	☐	
Petequias	☒	☐	
Proteinuria	☒	☐	

Terminación		Fecha: _____	
TERMINACIÓN	POSIC. GESTANTE	PARTO GRAMA	PARTO CON ACOMPAÑANTE
Aborto ☐	Horizontal ☐	Si ☐	Si ☐
P. Espontáneo ☐	Vertical ☐	No ☐	No ☐
Forceps ☐	No Aplica ☐	No Aplica ☐	
Vacuum ☐			
Cesárea electiva ☐		MUERTE	
Cesárea emerg. ☐	DURACIÓN	INTRAUTERINA	EPISIOTOMÍA
	Normal ☐	No hubo ☐	Si ☐
	Prolongado ☐	Durante embarazo ☐	No ☐
	Precipitado ☐	Durante parto ☐	No Aplica ☐
	No aplica ☐	Momento desconocido ☐	
DESGARROS			
no hubo ☐	ALUMBRAMIENTO	PLACENTA	LIGADURA CORDÓN
Grado I ☐	Activo ☐	Completa ☐	Precoz ☐
Grado II ☐	Exponéneo ☐	Incompleta ☐	Temprana ☐
Grado III/IV ☒	Manual ☒	Retenida ☒	Tardía ☐
No aplica ☐			

Recién Nacido			
Sexo	Femenino ☐	Peso	g
	Masculino ☐		☐ < 2500 g
	Indeterminado ☐	P.Cef.	mm
			☒ < 1500 g
Talla	mm	Temp.	C
			☐ > 4000 g

Edad por sem ☐ <37 ☐ >42 APGAR: 4-6 0-3
Ex.Físico ☐ ☐ ☐ 1' ☐ ☐ ☐
Peso x Edad Gestacional :
Adecuado ☐ Pequeño ☐ Grande ☐ 5' ☐ ☐ ☐

Exam. Físico	Hospitaliz.	S. Lúetica	Evolución RN
Normal ☐	Si ☐	RN	Deposiciones
Anormal ☐	No ☐	VDRL/RPR	Mecconial 
Examen VIH		- ☐	Transicional ☐
No reactivo ☐	Necropsia	+ ☐	Amarillo ☐
Reactivo ☐	Si ☐	No ☐	Ictericia Precoz
No se hizo ☐	No ☐	se hizo ☐	Si ☐ No ☐
No aplica ☐	No Aplica ☐		

Alojamiento Conjunto			Contacto Piel a Piel			LME		
Si	☐		Si	☐		Si	☐	
No	☐		No	☐		No	☐	
No Aplica	☐		No Aplica	☐		No Aplica	☐	

Vacunas RN		
BCG	Si	☐ No ☐
Hepatitis B	Si	☐ No ☐

Tipo de Sangre

Grupo A ☐ B ☐ AB ☐ O ☐ No se hizo ☐

Rh Rh+ ☐ Rh- ☐ No se hizo ☐

[illegible]

Corticoides antenatales (28-34sem)

Completo ☐ No recibe ☒
Incompleto ☐ No Aplica ☐

SEM. INICIO

--	--

Tipo Procedimiento CESÁREA Corporal ☐ Segmentaria ☐ No Aplica ☐	Medicación en Parto (Ver anexo) Sin medicación ☐ <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">MEDICACIÓN:</td> <td style="width: 50%;">MEDICAMENTOS:</td> </tr> <tr> <td>1. _____</td> <td>1. _____</td> </tr> <tr> <td>2. _____</td> <td>2. _____</td> </tr> <tr> <td>3. _____</td> <td>3. _____</td> </tr> </table>	MEDICACIÓN:	MEDICAMENTOS:	1. _____	1. _____	2. _____	2. _____	3. _____	3. _____
MEDICACIÓN:	MEDICAMENTOS:								
1. _____	1. _____								
2. _____	2. _____								
3. _____	3. _____								

Indicación Principal Parto Operatorio No ☐
hubo

Atención		PARTO	NEONATO	Responsable de la atención del Parto o Legrado uterino:
NIVEL :		Médico ☐	☐	
FONP ☐		Residente Médico ☐	☐	
FONB ☐		Obstetriz ☐	☐	
FONE ☐		Interno ☐	☐	
FONI ☐		Enfermera ☐	☐	(firma y sello)
Domiciliario ☐		Téc. de Enfermería ☐	☐	Responsable de la atención del Neonato:
Otro ☐		Estudiante ☐	☐	
		Empírica o partera ☐	☐	
		Familiar ☐	☐	
		Otro ☐	☐	
				(firma y sello)

HC RN: _____ NOMBRE RN : _____

Patología Recién Nacido		Sin patologías ☐	Fecha:	Otras (CIE 10)
1. _____	_____	/	/	1:
2. _____	_____	/	/	2:
3. _____	_____	/	/	

Reanimación Respiratoria No ☐ Bolsa y Mascaras ☐ Oxigeno ☐ Reanim. Avanz. ☒		Medicación En reanim.RN Si ☐ No ☐		Vitamina K Si ☐ No ☐ Profilaxis Ocular Si ☐ No ☐	
				Ctrl. Puerperio Inmediato Si ☐ No ☐	

Egreso RN				Egreso Materno			
Fecha: ____/____/____ : ____:				Fecha: ____/____/____ : ____:			
Egreso	Sano ☐	Con Patología ☐	No Aplica ☐	Egreso	Sano ☐	Con Patología ☐	No Aplica ☐
	Traslado ☐	Fallece ☐			Traslado ☐	Fallece ☐	
Dx. Fallecim. :				Dx. Fallecim. :			
Dx. Traslado :				Dx. Traslado :			
Establ. Trasl. :				Establ. Trasl. :			
Alimento Al Alta				Anticonceptivos			
Pecho solo ☐	TSH Si ☐			Ligadura Tubaria ☐	Anticoncep. combinada ☐		
Pecho y Artificial ☐	No ☐			Abstinen. Periódica ☐	MELA ☐	Sólo Orí/Consej ☐	
Artificial solo ☐				Condón ☐	Progestág. Inyectables ☐	Ninguno ☐	
No Aplica ☐				DUI ☐	Progestág. Orales ☐	Otro ☐	
		Peso [] [] [] [] [] [] [] []					

Reingreso RN		Reingreso Materno	
Fecha: <u> </u> / <u> </u> / <u> </u> :	Reingreso No ☐	Fecha: <u> </u> / <u> </u> / <u> </u> :	Reingreso No ☐
Diagnóst. : _____	Si ☐	Diagnóst. : _____	Si ☐
Fecha egreso: <u> </u> / <u> </u> / <u> </u> :		Fecha egreso: <u> </u> / <u> </u> / <u> </u> :	
Egreso		Egreso	
Sano ☐	Con Patología ☐	Sano ☐	Con Patología ☐
Traslado ☐	Fallece ☐	Traslado ☐	Fallece ☐
	No Aplica ☐		No Aplica ☐
Dx. Fallecim. : _____	☐	Dx. Fallecim. : _____	☐
Dx. Traslado : _____	☐	Dx. Traslado : _____	☐
Establ. Trasl : _____	☐	Establ. Trasl : _____	☐

Fecha: <u> </u> / <u> </u> / <u> </u>	Control RN	Si ☐	No ☐
--	------------	-----------------------------	-----------------------------

Fecha: <u> </u> / <u> </u> / <u> </u>	Control	Si ☐	No ☐
--	---------	-----------------------------	-----------------------------

[illegible]

INDICACIONES AL ALTA:

FIRMA DEL RESPONSABLE

EPICRISIS:

Los códigos que se presentan corresponden a la Clasificación Internacional de Enfermedades, Revisión 10 (CIE 10)

ANENCEFALIA Y MALF. CONG. SIMIL.	Q00	KERNICTERUS	P67
ASFIXIA DEL NACIMIENTO	P21	LABIO LEPORINO	Q38
COAG. INTRA/ASC. DISEM.	P20	MALFORMACIONES ORGANOS GENITALES	Q50
CONJUNTIVITIS NEONATAL	P391	MALFORMACIONES SIST. CIRCULATORIO	Q20
CONVULSIONES DEL RN	Q60	MALFORMACIONES SIST. DIGESTIVO	Q39
DEFECTO CONGENITO CADERA	Q65	MALFORMACIONES SIST. RESPIRATORIO	Q30
DIABETES	A09	MALFORMACIONES SIST. URINARIO	Q60
DUCTUS ARTERIOSO PERSISTENTE	Q250	MEMBRANA HIALINA	F22
EDEMA CEREB. X TRAUMAT. AL NAC.	P110	MENINGITIS	G00
ENCEFALOCETE	Q01	NEUMONIA CONGENITA	P23
ENFERMEDAD HEMORR. FETO/RN	P53	ONFALITIS RN CAS. HEMORRAG. LEVE	F38
ENFERMEDADES VIRALES CONGENITAS	P35	OTRA PATOLOGIA DEL RN	
ENFIS. INTERS. Y OTRAS PERINAT.	P25	OTRAS AFEC. DE PIEL FETO/RN	P83
ENTEROCO NECROTIZ. FETO/RN	P77	OTRAS AFEC. DEL PERIODO PERINAT.	P96
ESPIÑA BIFIDA	Q05	OTRAS ALTER. METAB.-ELECTROL. RN	P74
FETO/RN AFECT. X ANEST.-ANALG.	P040	OTRAS APNEAS DEL RN	P284
FETO/RN AFECT. X CORIOAMNIONITIS	P027	OTRAS ENF. INFECC.-PARASIT. CONGEN.	P37
FETO/RN AFECT. X COMP. CORD. UMB.	P025	OTRAS HEMORRAGIAS NEONATALES	P54
FETO/RN AFECT. X COMPL. MATER.	P008	OTRAS MALFORMACIONES	Q89
FETO/RN AFECT. X OLIGOHIDRAMNIO	P012	OTRAS OBSTRUCC. INTESTINALES RN	P78
FETO/RN AFECT. X PARTO CON FORCEPS	P032	OTROS TRANST. ENDOCR. TRANST.	P72
FETO/RN AFECT. X PARTO CON VENTOSA	P033	OTROS TRANST. HEMATOL. PERINAT.	P61
FETO/RN AFECT. X POLIHIDRAMNIO	P013	OTROS TRANST. PERINAT. DIGESTIVOS	P78
FETO/RN AFECT. X PROLAP. CORD. UMB.	P024	OTROS TRAUMATISMOS DEL NACIM.	P15
FISURA PALADAR	Q35	PERDIDA DE SANGRE FETAL	P50
HEMORRIA CEREBRAL X TRAUMAL. NAC.	P101	PROBLEMA DE INGESTION ALIMENTOS	P82
HEMORRIA INTRACRAN. NO TRAUMAT.	P52	REACC. E INTOXICAC. X DROGAS	P83
HEMORRIA PULM. PERINAT.	P26	RETARDO CRECIM. Y DESNUT. FETAL	P05
HEMORRIA UMBILICAL DEL RN	P51	RETINOPATIA DEL PREMATURO	H35
HERNIA INGUINAL	K40	SEPSIS MATERNAL DEL RN	P38
HIDROCEFALIA	Q03	SIFILIS CONGENITA	A50
HIDROPES FETAL X ENF. HEMOLITICA	P56	SINDROME DE DOWN	Q90
HIPOCALCEMIA NEONATAL	P711	SINDROMES DE ASPIRACION NEONATAL	P24
HIPOGLUCEMIA NEONATAL	P704	TAQUIPNEA TRANSITORIA	P221
HIPOMAGNESEMIA NEONATAL	P712	TETANOS NEONATAL	A33
HIPOTENSION SHOCK	P57	TRANS. RELAC. CON BPN	P07
HIPOTERMIA DEL RN	P80	TRANS. X EMB. PROLONG. Y SOBREPESO	P08
HIPOXIA INTRAUTERINA	P20	TRANS. CARDIOVASC. PERINATAL	P29
ICTERICIA NEO X CAUSAS NO ESPECIF.	P69	TRANS. TONO MUSCULAR RN	P84
ICTERICIA NEO X HEMOLISIS EXCESIVAS	P58	TRAUMA CUERO CABELLUDO AL NACER	P12
ILEO MECONIAL	P75	TRAUMA ESQUELETO AL NACER	P13
INCOMPATIB. ABO FETO/RN	P551	TRAUMA SIST. NERVIOSO PERIFERICO	P14
INCOMPATIB. RH FETO/RN	P550		

Los códigos corresponden a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10)

PATOLOGÍA	CÓDIGOS	PATOLOGÍA	CÓDIGOS
ABORTO COMPLETO	Q0295	HERPES GESTACIONAL	Q284
ABORTO INCOMPLETO	Q0290	HIPEREMESIS GRAVIDICA. LEVE	Q210
ABORTO NO ESPECIFICADO (INCL. A. INDUC.)	Q08	HIPEREMESIS GRAVIDICA. TRANST. METABOL.	Q211
ABORTO RETENIDO	Q021	HTA. PREEXISTENTE EMB. PART.-PUER.	Q10
ABORTO SEPTICO	Q080	IMCOMPETENCIA DEL CUELLO UTERINO.	Q343
ABORTO TERAPEUTICO	Q04	INFECC. DEL TRACTO GENITAL	Q235
AMENAZA DE ABORTO	Q200	INFECC. BOLSA AMNIOT. O MEMBRANAS	Q411
ANEMIA EN EMB. PART.-PUER.	Q690	INFECC. DEL TRACTO URINARIO	Q23
ANOMALIA CONGENITA DEL UTERO	Q340	INFECC. MAMA ASOCIAD. C/PARTO	Q91
ANORM. DINAM. DEL TDP	Q62	INFECCIONES PUERPERALES	Q85
BACTERIURIA ASINTOMÁTICA DEL EMB.	R827	INTENTO FALLIDO DE ABORTO	Q07
CANCER CUELLO UTERINO	C53	INVERSION DEL UTERO	Q712
CANCER DE MAMA	C50	ISOMUNIZACION RHESUS	Q380
CARDIOPATIA	Z887	MALARIA	B50
CITOLOGIA ANORMAL EN CPN	Q282	MOLA HIDATIFORME	Q01
COMPANESTES. EN PUERPERIO	Q89	MUERTE INTRAUTERINA	Q364
COMPANESTES. EN TDP/PARTO	Q74	MUERTE OBST. X CAUSA NO ESPECIF.	Q95
COMPLIC. ANESTESIA EN EL EMB.	Q29	OLIGOHIDRAMNIO	Q410
COMPLIC. ESPECIFICAS DEL EMB. MULTIP.	Q31	OTRA PATOLOGIA MATERNA	
COMPLIC. VENOSAS EMBARAZO	Q22	OTRAS COMP. X TDP/PARTO	Q75
COMPLIC. VENOSAS PUERPERIO	Q87	OTRAS ENF. MAT. EMB. PART.-PUER.	Q99
DEFUNCION MATERNA TARDIA	Q86	OTRAS OBSTRUCC. DEL TDP	Q66
DEHISCENCIA DE EPISIOTOMIA	Q901	OTROS TRANS. UQ. AMNIOTICO Y MEMB.	Q41
DEHISCENCIA DE SUTURA DE CESAREA	Q800	PARTO PREMATURO (INCL. AMENAZA)	Q80
DEPENDENCIA DE DROGAS	F10	PLACENTA PREVIA	Q44
DESGARRO OBST. DEL CUELLO UTERINO	Q713	POLIHIDRAMNIO	Q40
DESGARRO PERINEAL EN EL PARTO	Q70	PREECLAMPSIA LEVE	Q13
DESNUTRICION EN EL EMBARAZO	Q25	PREECLAMPSIA MODERADA	Q140
DESPREN. PREMAT. DE LA PLACENTA	Q45	PREECLAMPSIA SEVERA	Q141
DIABETES MELLITUS EN EL EMBARAZO	Q24	PREECLAMPSIA NO ESPECIFICADA	Q149
DISCOECIA DE HOMBROS	Q680	RADIOLOGIA ANORM. EN CPN	Q284
ECLAMPSIA	Q15	RCU	P05
EDEMA Y PROTEINURIA X GESTA. SMTA	Q12	RETEN. PLACENTAMEMB. S/HEMORRAG.	Q73
EMBARAZO DOBLE	Q300	RUPTURA PREMATURA MEMBRANAS	Q42
EMBAZARO ECTOPICO	Q00	RUPTURA UTERO EN TDP	Q711
EMBARAZO PROLONGADO	Q48	SEPSIS PUERPERIAL	Q85
EMBARAZO TRIPLE	Q301	SIDA	B20
EMBOLIA OBSTETRICA	Q88	SIFILIS COMPLICADO EMB. PART.-PUER.	Q981
ENF. MATER. INFECC.-PARAS. EMB. PART.-PUER.	Q98	TBC EMB. PART.-PUER.	Q680
FALSO TRABAJO DE PARTO	Q47	TDP OBSTRU. X MAL. POSIC. FETAL	Q64
FRACASO DE LA INDUCCION DEL TDP	Q81	TDP OBSTRU. X PELVIS ANORMAL	Q85
GONORREA EMB. PART.-PUER.	Q982	TDP PROLONGADO	Q63
HEMATOMA OBST. PELVIS	Q717	TDP/PARTO COMPLIC. X CORD. UMBIL.	Q69
HEMORR. ANTERPARTO. NO CLASIF.	Q48	TDP/PARTO COMPLIC. X SUFRIM. FET.	Q68
HEMORR. POR ATONIA UTERINA	Q721	TOLERANC. GLUCOSA ANORMAL	R730
HEMORR. POSTPARTO/RETENC. PLACENTA	Q720	TRANSTORNOS PLACENTARIOS	Q43
HEMORR. X ABORTO, ECTOPICO O MOLAR	Q081	TUMOR DEL CUERO DEL UTERO	Q341
HEPATITIS VIRAL	Q984	ULTRASONIDO ANORMAL EN CPN	Q283

INDICACIÓN PRINCIPAL POR LO QUE SE REALIZÓ LA CESÁREA

Sin Dato	RETARDO CRECIMIENTO INTRAUTERINO	DESPREN. PLACENTA NORMO INSERTA
CESÁREA ANTERIOR	PRETÉRMINO	ROTURA UTERINA
SUFRIMIENTO FETAL AGUDO	POSTÉRMINO	TOXEMIA (EPH/GESTOSIS)
DESproporción FETO-PÉLVICA	PRESENTACIÓN PODÁLICA	HERPES GENITAL
ALTERACIÓN DE LA CONTRACTILIDAD	VARIADADES POSTERIORES	CONDILOMATOSIS GENTAL
PARTO PROLONGADO	SITUACIÓN TRANSVERSA	OTRA ENFERMEDAD MATERNA
FRACASO DE INDUCCIÓN	ROTURA PREMATURA DE MEMBRANAS	MORTINATO
DESCENSO DETENIDO DE PRESENTAC.	SOSP. O CERTEZA INFECCION OVUL	AGOTAMIENTO MATERNO
EMBARAZO GEMELAR	PLACENTA PREVIA	OTRA
VIIH		

MEDICACION	MEDICAMENTOS	MEDICACION	MEDICAMENTOS	MEDICACION	MEDICAMENTOS
ANESTESIA LOCAL	BUPIVACAINA LIDOCAINA Y SIMILARES	ANTIHIPERTENSIVO	ANTAGONISTAS DEL CALCIO ATENOLOL CAPTOPRIL HIDRALAZINA METILDOPA	SANGRE	PAQUETE GLOBULAR PLAQUETAS PLASMA
ANESTESIA REGIONAL	BUPIVACAINA LIDOCAINA Y SIMILARES LIDOCAINA-BUPIVACAINA		NITROPRUSIATO DE SODIO	ANTICOLVULSIONANTE	DIFENILHIDANTOINA SULFATO DE MAGNESIO
ANESTESIA GENERAL	ETER HALOTANO KETAMINA CLORHIDRATO OXIDO NITROSO TIOPENTAL	ANTIBIOTICO	AMIKACINA AMOXICILINA AMPICILINA AMPICILINA-GENTAMICINA CEFALOSPORINAS CEFALOSPORINAS-AMINOGLUCOC. CLORANFENICOL ERITROMICINA GENTAMICINA METRONIDAZOL PENICILINA PENICILINA-GENTAMICINA PENICILINA-GENTAMICINA-CLORANF.	OTRA MEDICACION	AMINAS SIMPATCOMIMETICAS AMINOFLINA ANTIESPASMODICOS ANTIPIROSTAGLANDINAS BETA BLOQUEANTES BETA MIMETICOS BLOQUEANTES MUSCULARES CARDIOTÓNICOS CORTICOIDES DIURETICOS HEPARINA INSULINA PROSTAGLANDINAS
SODICO					
ANALGES. TRANQUIL.	ACIDO ACETIL SALICILICO CODEINA DIAZEPAM IBUPROFENO METAMIZOL MORFINA PARACETAMOL PETIDINA (MEPERIDINA) OXITOCINA				
OXITOCINA					

Anexo B

Distribución de frecuencia

Tabla B.1: Tablas de frecuencias de las variables analizadas, 1 de 3

Peso del recién nacido

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	<= 1500	54	16,72	16,72
	> 1500	269	83,28	100,0
	Total	323	100,0	

Altura uterina

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	< 33	131	40,56	40,56
	>= 33	192	59,44	100,0
	Total	323	100,0	

Cero o más de tres partos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	no	131	40,56	40,56
	si	192	59,44	100,0
	Total	323	100,0	

Edad de la madre

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	< 20	81	25,08	25,8
	[20 – 40)	223	69,04	94,12
	>= 40	19	5,88	100,0
	Total	323	100,0	

Tabla B.2: Tablas de frecuencias de las variables analizadas, 2 de 3

Edad gestacional

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	< 37	189	56,51	56,51
	>= 37	134	41,49	100,0
	Total	323	100,0	

Número de controles prenatales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	< 6	192	59,44	59,44
	>= 6	131	40,56	100,0
	Total	323	100,0	

Edad gestacional 1er cpn

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	<= 12	86	26,63	26,63
	(12 – 27]	145	44,89	71,52
	> 27	92	28,48	100,0
	Total	323	100,0	

Edad gestacional 2do cpn

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	<= 12	10	3,10	3,10
	(12 – 27]	74	22,91	26,01
	> 27	239	73,99	100,0
	Total	323	100,0	

Peso habitual de la madre

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	< 50	125	38,70	38,70
	[50 – 70)	178	55,11	93,81
	>= 70	20	6,19	100,0
	Total	323	100,0	

Producto de concepción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	gemelos	57	17,65	17,65
	único	266	82,35	100,0
	Total	323	100,0	

Tabla B.3: Tablas de frecuencias de las variables analizadas, 3 de 3

Talla materna

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	< 145	50	15,48	15,48
	[145 – 160)	255	78,95	94,43
	>= 160	18	5,57	100,0
	Total	323	100,0	

Número de gestas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	<= 2	244	75,54	75,54
	> 2	79	24,46	100,0
	Total	323	100,0	

Número de partos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	<= 2	255	78,95	78,95
	> 2	68	21,05	100,0
	Total	323	100,0	

Número de partos vaginales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	<= 2	258	79,88	79,88
	> 2	65	20,12	100,0
	Total	323	100,0	

Anexo C

Gráficas de sector circular

Figura C.1: Gráfica de sector circular de las variables analizadas, 1 de 3

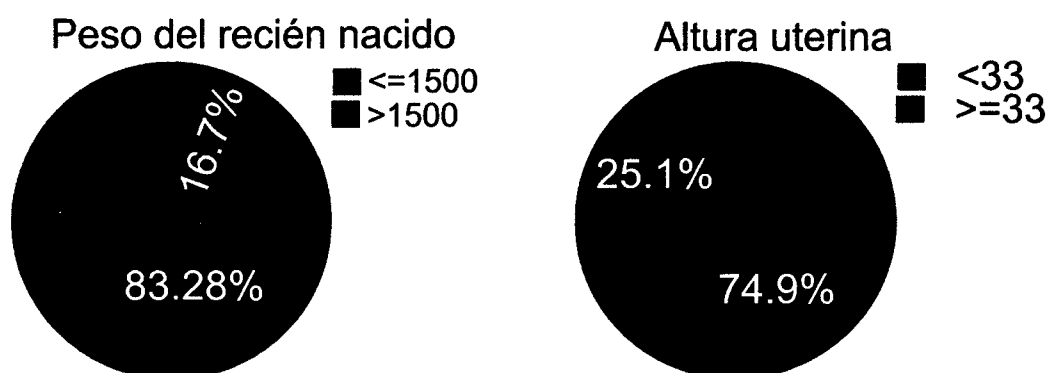
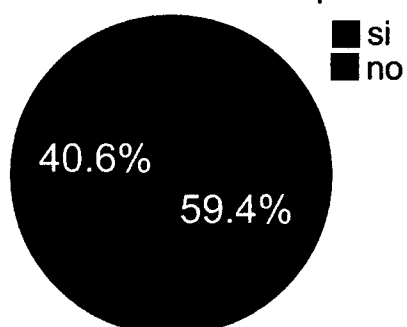
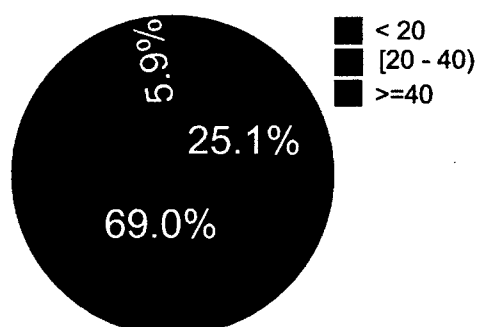


Figura C.2: Gráfica de sector circular de las variables analizadas, 2 de 3

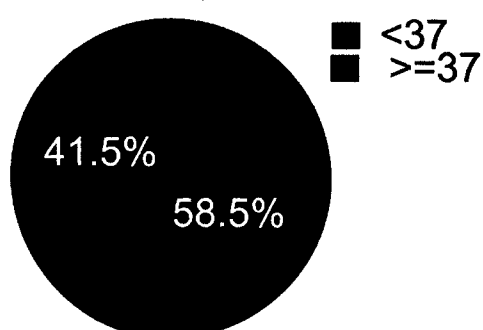
Cero o más de tres partos



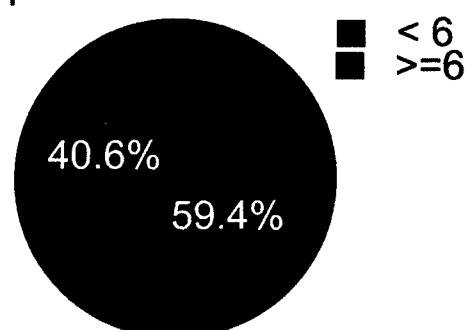
Edad de la madre



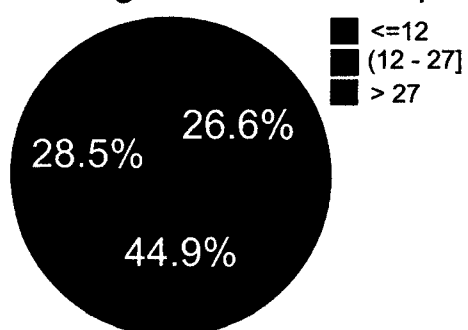
Edad gestacional



Número de controles prenatales



Edad gestacional 1er cpn



Edad gestacional 2do cpn

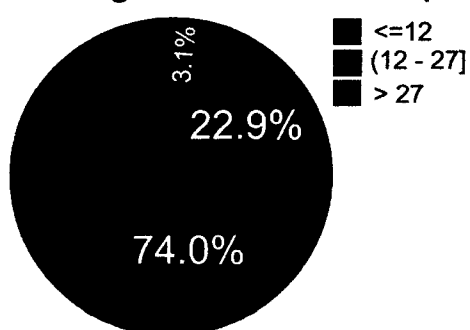
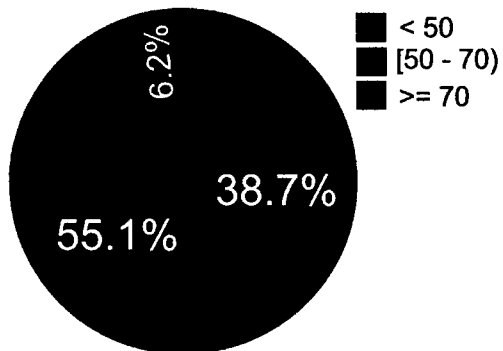
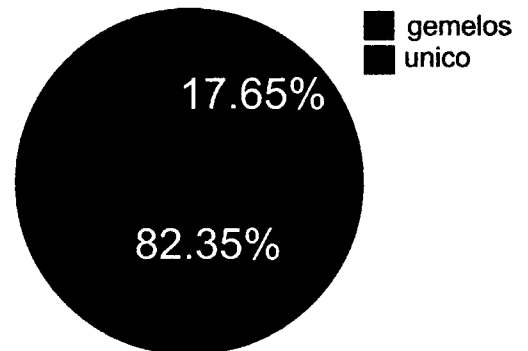


Figura C.3: Gráfica de sector circular de las variables analizadas, 3 de 3

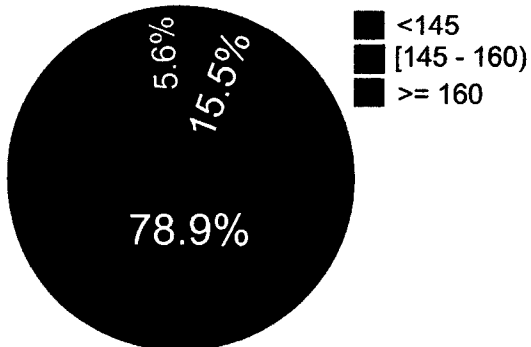
Peso habitual de la madre



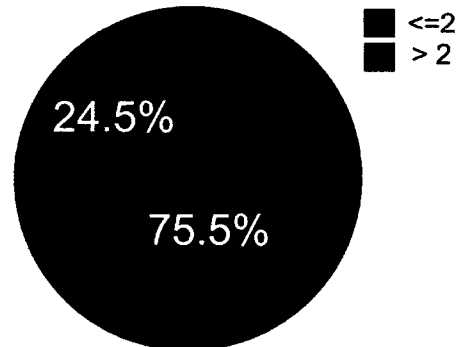
Producto de concepción



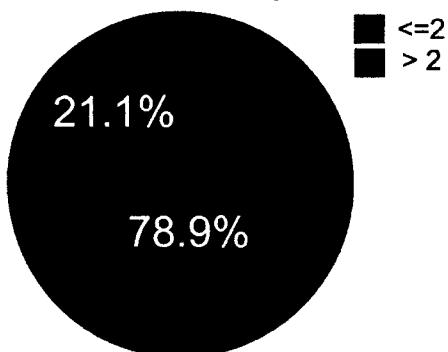
Talla materna



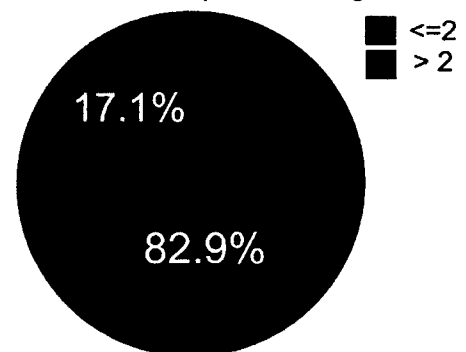
Número de gestas



Número de partos



Número de partos vaginales



Anexo D

Análisis de confiabilidad

El análisis de prueba de las 14 variables estudiadas, evidenció una consistencia interna elevada, expresada por el coeficiente Alfa de Cronbach que se presenta en la Tabla (D.1).

Tabla D.1: Coeficiente de confiabilidad

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	N de variables	N de elementos
0,791	14	323

El coeficiente Alfa de Cronbach 0,791, permitió asegurar que la prueba en su conjunto guarda coherencia interna, lo que permitió realizar un análisis adecuado.

