

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

**FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTADÍSTICA**



TESIS

**Para optar el título profesional de
Licenciada en Estadística**

**“Regresión logística aplicada a los factores asociados con el
embarazo no planeado en adolescentes del Distrito de
Pueblo Nuevo – Ferreñafe 2014”**

INVESTIGADOR: Ana María Racchumí Valdivieso

ASESOR: Lic. Est. Hugo Saavedra Saavedra

Lambayeque, 2020

Dr. Eduard Vásquez Sánchez

Presidente

M.Sc. Manuel F. Hurtado Sánchez

Secretario

M.Sc. Lilian Roxana Paredes López

Vocal

Lic. Est. Hugo Saavedra Saavedra

Asesor



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
DECANATO

Ciudad Universitaria - Lambayeque



ACTA DE SUSTENTACIÓN N° 063-2018-D/FACFyM

(Sustentación Autorizada por Resolución N° 1373-2018-D/FACFyM)

En la ciudad de Lambayeque, siendo las 11:30 horas del día lunes 26 de noviembre del 2018 se reunieron en la videoteca del laboratorio de Física de la FACFyM los miembros del Jurado designados mediante Resolución N° 747-2015-D/FACFyM, los docentes:

Dr. Eduar Vásquez Sánchez Presidente

M.Sc. Manuel Francisco Hurtado Sánchez Secretario

Dra. Lilian Roxana Paredes López Vocal

Para recibir la tesis titulada:

Regresión logística aplicada a los factores asociados con el embarazo no planeado en adolescentes del Distrito de Pueblo Nuevo - Ferreñafe - 2014"

desarrollada por la Bachiller en Estadística **Racchumi Valdivieso Ana María.**

Después de escuchar la exposición y las respuestas a las preguntas formuladas por los miembros del Jurado, se acordó Aprobar el trabajo por unanimidad con el calificativo de Bueno.

En consecuencia, la Bachiller en referencia queda apta para recibir el Título Profesional de **Licenciada en Estadística**, de acuerdo a la Ley Universitaria, el Estatuto y Reglamento de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque.

Observaciones:

Hubo un retraso de 01:30 horas en el inicio del acto de sustentación programado para las 10:00 horas debido a cruce con clases de 2 de 3 jurados

Para constancia del hecho firman.

Dr. Eduar Vásquez Sánchez
Presidente

M.Sc. Manuel Francisco Hurtado Sánchez
Secretario

Dra. Lilian Roxana Paredes López
Vocal

Declaración Jurada de Originalidad

Yo, Ana María Racchumí Valdivieso Investigador principal, y Lic. Est. Hugo Saavedra Saavedra, asesor del trabajo de investigación “Regresión logística aplicada a los factores asociados con el embarazo no planeado en adolescentes del Distrito de Pueblo Nuevo – Ferreñafe 2014” declaramos bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos. En caso se demostrará lo contrario, asumo responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo a que hubiera lugar.

Que puede conducir a la anulación del título o grado emitido como consecuencia de este informe.

Lambayeque, Marzo 2020

Investigador: Ana María Racchumí Valdivieso

Asesor: Lic. Est. Hugo Saavedra Saavedra

Dedicatoria

Este trabajo de grado se lo quiero dedicar especialmente a mis padres, por brindarme su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona.

A tí hija Eileen, posiblemente en este momento no entiendas mis palabras, pero para cuando seas capaz, quiero que te des cuenta de lo que significas para mí. Eres la razón de que me levante cada día esforzarme por el presente y el mañana, eres mi principal motivación. Y cada logro que dé, siempre será dedicado para tí.

Agradecimiento

Agradezco a Dios que día a día a pesar de las difíciles pruebas a las que nos somete, nos protege, ayuda, y guía por el buen camino para ser mejores individuos.

A mi asesor Hugo Saavedra Saavedra, por haber puesto todo su empeño e intelecto, persistencia, paciencia y su motivación durante el periodo de tiempo que ha durado esta tesis ganándose mi lealtad y admiración, así como sentirme en deuda por todo el conocimiento que he recibido.

Resumen

La presente investigación se realizó en la Posta Clas Virgen de la Candelaria y en la Institución Educativa Perú Birf del distrito de Pueblo Nuevo – Ferreñafe durante el período febrero - marzo del 2014, el objetivo principal fue determinar los factores asociados con el embarazo no planeado en adolescentes. Se usó un diseño no experimental, investigación ex-post facto, retrospectivo de casos y controles, donde la población de estudio estuvo conformada por 878 adolescentes entre de 10 a 19 años; según distritos y grupos etarios de la Gerencia Regional de Salud Lambayeque. La muestra seleccionada fue de 128 adolescentes de las cuales 96 no embarazadas son control y 32 embarazadas son casos. Usando como instrumento de recolección un cuestionario. El análisis de OR permitió encontrar que la ocupación de la adolescente es un factor de protección ($OR = 0.30$, $IC = 0.13 - 0.73$), y como factores de riesgo integrando el modelo logístico: La convivencia con pareja ($OR = 18.2$, $IC = 5.84 - 56.59$) de manera que si la adolescente tiene pareja estimamos que la oportunidad de que salga embarazada aumenta en un factor de 8.8 y el tipo de familia disfuncional ($OR = 37.8$, $IC = 12.21 - 117$) donde la oportunidad de que la adolescente salga embarazada aumenta en un factor de 26.3.

La precisión global es de 87% también observamos que el número de adolescentes que no salen embarazadas son pronosticadas en un 88 % y las adolescentes que salen embarazadas son pronosticadas en un 84%.

Palabra claves: Embarazo no planeado, adolescentes, factores asociados.

Abstract

The present investigation was carried out in the Posta Clas Virgen de la Candelaria and in the Educational Institution Peru Birf of the district of Pueblo Nuevo - Ferreñafe during the period February - March 2014, the main objective was to determine the factors associated with the unplanned pregnancy in teenagers. We used a non-experimental design, ex-post facto research, retrospective of cases and controls, where the study population consisted of 878 adolescents between 10 and 19 years old; according to districts and age groups of the Regional Health Management Lambayeque. The sample selected was 128 adolescents, of whom 96 were non-pregnant and 32 pregnant. Using a questionnaire as a collection instrument. The OR analysis allowed finding that the occupation of the adolescent is a protection factor ($OR = 0.30$, $CI = 0.13 - 0.73$), and as risk factors integrating the logistic model: Living together with a partner ($OR = 18.2$, $IC = 5.84 - 56.59$) so that if the adolescent has a partner we estimate that the chance of getting pregnant increases by a factor of 8.8 and the type of dysfunctional family ($OR = 37.8$, $CI = 12.21 - 117$) where the opportunity for the adolescent Get pregnant increases by a factor of 26.3.

The overall accuracy is 87%. We also observed that the number of adolescents who do not get pregnant is predicted by 88% and adolescents who become pregnant are predicted by 84%.

Keyword: Unplanned pregnancy, adolescents, associated factors.

Índice General

Capítulo I. Introducción	12
Capítulo II. Marco Teórico.....	14
2.1. Antecedentes del problema.	14
2.2. Marco teórico o conceptual	16
2.2.1 Regresión Logística	16
2.2.2. Objetivos De La Regresión Logística.....	18
2.2.3. Regresión Logística y otros Métodos Relacionados.....	18
2.2.4. El Modelo Logístico	19
2.2.5. Función de Verosimilitud.....	19
2.2.6. Modelo Logit (modelo de regresión logística binaria)	20
2.2.7. Modelo de Regresión Logística Binaria	20
2.2.8. Bondad de ajuste del modelo	21
2.2.9. Odds Ratio.....	22
2.2.10. Intervalo de confianza del Odds Ratio.....	23
2.2.11. Factor de Confusión.....	24
2.2.12. Interacción.....	25
2.2.13. Variables Dummy.....	25
2.2.14. Modelos de Regresión con variables falsas	27
2.2.15. Usos y aplicaciones de la regresión con variables ficticias	27
2.3. Descripción de variables de estudio	27
2.3.1. Factores del embarazo en adolescentes	27
2.3.2. Factores demográficos:	29
2.3.3. Factores económicos.....	29
2.3.4. Factores afectivos	30
2.3.5. Adolescencia	30

2.3.6.	Embarazo en la adolescencia.....	32
2.3.7.	Embarazo no planeado	32
2.3.8.	Familia	32
2.3.9.	Modelos de paternidad	34
Capítulo III. Material y Métodos		35
3.1.	Tipo de estudio	35
3.2.	Diseño de contrastación de hipótesis	35
3.3.	Población, muestra de estudio y muestreo	35
3.3.1.	Población de estudio	35
3.3.2.	Muestra de estudio	36
3.3.3.	Tamaño de muestra	36
3.3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
3.3.5.	Plan de procesamientos de datos.....	37
Capítulo IV. Resultados y Discusión		38
Capítulo V. Conclusiones y Sugerencias		51
Capítulo VI. Referencias Bibliográfica		52
Capítulo VII. BIBLIOGRAFIA		55
ANEXOS		56

Índice de tablas

Tabla 1. Características de las adolescentes de Pueblo Nuevo - Ferreñafe	38
Tabla 2. Relación entre convivencia y embarazo.	39
Tabla 3. Relación entre ocupación de la adolescente y embarazo.....	40
Tabla 4. Relación entre tipo de familia de la adolescente y embarazo.	40
Tabla 5. Indicadores que caracterizan a los padres.....	41

Índice de cuadros

Cuadro 1. Codificación de variable dependiente.....	43
Cuadro 2. Codificaciones de variables categóricas.	44
Cuadro 3. Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo.....	45
Cuadro 4. Resumen del modelo.....	45
Cuadro 5. Prueba de Hosmer y Lemeshow.	46
Cuadro 6. Contingencia para la prueba de Hosmer y Lemeshow.	47
Cuadro 7. Variables y coeficientes del modelo completo.....	47
Cuadro 8. Variables y coeficientes del modelo final.	49
Cuadro 9. Estimación de adolescentes embarazadas correctamente por el modelo. ..	50

I. Introducción

Vázquez et al. (2001) comenta que “El embarazo en la adolescencia, a nivel mundial, sigue siendo un impedimento para mejorar la condición educativa, económica y social de la mujer y en el caso de los jóvenes, el matrimonio y la maternidad precoz limitan en alto grado las oportunidades de educación y empleo”. A su vez los mismos autores mencionan que “es en Latinoamérica donde el incremento de la reproducción se ve más frecuente en mujeres jóvenes, económicamente comprometidas y dependientes” (1996).

El embarazo en adolescentes continúa siendo un desafío para las políticas públicas y para el ejercicio de los derechos de esta población. En el Perú, el embarazo adolescente subió al 14,6 % en 2014, lo que representó un incremento del 1,6 % desde el 2000, mientras que la población total asciende a 31.151.643 habitantes, datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) publicados en Lima. Según el órgano oficial, en los últimos 14 años, la maternidad temprana creció en un 1% el porcentaje de adolescentes que ya son madres y 0,6% en las que quedan embarazadas por primera vez. En el Perú existen más de 200 mil adolescentes que son madres o están embarazadas por primera vez.

El problema que se plantea en el estudio es: ¿Qué factores se asocian en el embarazo no planeado en adolescentes del distrito de Pueblo Nuevo – Ferreñafe 2014?

Planteando como hipótesis: Los factores que se asocian en el embarazo no planeado en adolescentes son demográficos, económicos y familiares.

El objetivo general es, determinar los factores asociados con el embarazo no planeado en adolescentes del distrito de Pueblo Nuevo – Ferreñafe 2014. Y como objetivos específicos:

- Caracterizar a las adolescentes del distrito de Pueblo Nuevo - Ferreñafe participantes en el estudio.
- Identificar los factores sociodemográficos que influyen en el embarazo no planeado en adolescentes del distrito de Pueblo Nuevo – Ferreñafe.
- Identificar los factores familiares que influyen con el embarazo no planeado en adolescentes del distrito de Pueblo Nuevo – Ferreñafe.
- Identificar los factores económicos que influyen con el embarazo no planeado en adolescentes del distrito de Pueblo Nuevo – Ferreñafe.
- Construir un modelo de regresión logística binaria para predecir el embarazo en adolescentes.

La presente investigación se enfocó en identificar los factores que se asocian en el embarazo no planeado en adolescentes, ya que esto pone en riesgo su salud y su futuro. Así, el presente trabajo permitió construir un modelo de regresión logística binaria para predecir en embarazo en adolescentes, además de ofrecer un conocimiento nuevo que pueda ser usado por otras instituciones o investigadores sobre el tema.

II. Marco Teórico

2.1. Antecedentes del problema.

Macías y Morillo (2011), realizaron una investigación sobre “*Embarazo en adolescentes de 10 a 19 años que acuden a la consulta de gineco-obstetricia del centro materno infantil de Andrés de Vera de enero a septiembre del 2010*”, los autores plantearon como objetivo general, investigar la incidencia de embarazo en adolescentes de 10 a 19 años de edad que acuden a la consulta de Gineco-obstetricia del Centro Materno infantil de Andrés de Vera de Enero a Septiembre del 2010, estudiaron estos factores de riesgo: Edad materna, ocupación, estado civil, procedencia, nivel de escolaridad, conocimientos sobre educación sexual, menarquía, primera relación sexual, uso de anticonceptivos, planificación de embarazo, control prenatal, antecedentes obstétricos (gestas, partos, cesáreas, abortos), edad gestacional al parto, tratamiento obstétrico, y complicaciones materno-fetales, encontrando como principales resultados, del total de adolescentes embarazadas, el 98% de ellas tenían una edad de 14 a 19 años, se dedicaban a otras actividades que no eran el estudio (72 %), el 84% tenía pareja con la que convivían, solo el 2% era analfabeta, procedían de familias disfuncionales, dependían económicamente de los padres y/o pareja, no contaban con educación sexual (66%), el 98% de ellas empezó su menarquía a partir de los 10 años además tampoco usaban métodos anticonceptivos, el 92% de ellas tampoco planificó su embarazo.

Alarcón et al. (2009), en su investigación: *Factores que influyen en el embarazo en la adolescencia*, realizaron un estudio observacional y analítico de casos y control a partir de todas las adolescentes que se embarazaron y parieron (casos) y otro grupo de féminas adolescentes que no se embarazaron (controles), pertenecientes todas al Policlínico José

Martí Pérez durante el periodo 2007. Demostrando que existe asociación causal entre los factores dependientes de la vida familiar y personal de las adolescentes y la incidencia de gestaciones precoces. El no tener relaciones adecuadas con los padres, no recibir apoyo espiritual y económico de la pareja, no mantener relaciones estables de pareja y no conversar con los padres aspectos de sexualidad y reproducción fueron factores que influyeron en el embarazo de las adolescentes.

Damián (2008), realizó un estudio titulado: *Factores que inciden en embarazos de los adolescentes Michoacanas*, el cual concluye que el 83% de adolescente tienen pareja, 63% de ellas realiza una actividad distinta a la de estudiar, provienen de familias disfuncionales (63%), no sentían el afecto de sus familiares (64), el ingreso familiar era el mínimo en el 91% de casos, además el autor manifiesta que la falta de educación y buena comunicación con los padres, la pobreza y violencia intrafamiliar juega un papel importante, ya que la adolescente buscará formar su propia familia.

Arnao (2014), en su tesis: *Factores individuales, familiares y sociales asociados al embarazo en adolescentes*, Centro Materno Infantil José Gálvez, Lima - Perú, 2014, realiza un estudio de enfoque mixto, con una primera etapa de enfoque cuantitativo y una segunda etapa de enfoque cualitativo. En la etapa cuantitativa, se realiza un estudio de “casos y controles”, para lo cual se utiliza una muestra de 120 gestantes (60 adolescentes y 60 adultas) mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. La etapa cualitativa cuenta con una muestra de 10 adolescentes informantes clave del grupo caso, en quienes se aplica una entrevista a profundidad, donde concluye que la violencia familiar y la escasa consulta a la madre sobre sexualidad son factores de riesgo asociados al embarazo adolescente.

Vizcarra (2013), en su tesis “*Factores que predispone la ocurrencia de embarazos en adolescentes que acuden al Instituto Nacional Materno Perinatal en el período noviembre-diciembre 2012*”, teniendo como objetivo general, determinar los factores que

predisponen la ocurrencia de embarazos en adolescentes que acuden al Instituto Nacional Materno Perinatal en el período noviembre – diciembre 2012, encontrándose que, en el grupo de las adolescentes gestantes, más de la mitad (51.25%) son adolescentes gestantes que tienen una disfunción familiar moderada. Mientras que en el grupo de las adolescentes no embarazadas las dos terceras partes (66,67%) tienen una familia funcional. Se encontró que los factores de riesgo que predisponen a este fenómeno son: la dinámica familiar que se refiere a las relaciones familiares como: afecto, apoyo, interés familiar y el factor sociodemográfico en cuanto al nivel educativo, tanto en adolescentes embarazadas como en no embarazadas.

Carhuajulca (2006), en su investigación: *Factores asociados a la reproducción temprana en las adolescentes de la ampliación del Pueblo Joven Túpac Amaru Chiclayo, Agosto-Septiembre, 2006*, tuvo como objetivo general determinar cómo algunos factores psicológicos y sociales afectan la sexualidad y reproducción del adolescente, conduciéndolas a sufrir embarazo precoz. La población estuvo constituida por mujeres entre 12 y 18 años del Pueblo Joven Túpac Amaru de Chiclayo; estudiándose una muestra de 101 adolescentes, dentro de las conclusiones a las que se llegó, es que el factor social es el que influye en la reproducción temprana y no el factor psicológico expresado por las variables comunicación con los padres, conocimiento de reproducción, actitud frente al embarazo siendo la variable influencia de amigas que practican la prostitución o que formen pandillas las que incidieron en la reproducción temprana.

2.2. Marco teórico o conceptual

2.2.1 Regresión Logística

La Regresión Logística es una técnica estadística multivariante que nos permite estimar la relación existente entre una variable dependiente no métrica, en particular

dicotómica y un conjunto de variables independientes métricas o no métricas. El análisis de regresión logística tiene la misma estrategia que el análisis de regresión lineal múltiple, el cual se diferencia esencialmente del análisis de regresión logística por que la variable dependiente es métrica; en la práctica el uso de ambas técnicas tiene mucha semejanza, aunque sus enfoques matemáticos son diferentes. La variable dependiente o respuesta no es continua, sino discreta (generalmente toma valores 1,0). Las variables explicativas pueden ser cuantitativas o cualitativas; y la ecuación del modelo no es una función lineal de partida, sino exponencial; si bien, por sencilla transformación logarítmica, puede finalmente presentarse como una función lineal. Así pues, el modelo será útil en frecuentes situaciones prácticas de investigación en que la respuesta puede tomar únicamente dos valores: 1, presencia (con probabilidad p); y 0, ausencia (con probabilidad $1-p$). El modelo será de utilidad puesto que, muchas veces, el perfil de variables puede estar formado por caracteres cuantitativos y cualitativos; y se pretende hacer participar a todos ellos en una única ecuación conjunta. El modelo puede acercarse más a la realidad ya que muchos fenómenos, como los del campo epidemiológico, se asemejan más a una curva que a una recta. Además, la curva exponencial elegida como mejor ajuste, puede ser transformada logarítmicamente en una ecuación lineal de todas las variables, siendo así que el aparato matemático estudiado para la regresión lineal múltiple será aplicable; aunque el investigador tenga, al final, que deshacer la transformación para interpretar sus conclusiones. Si para el modelo de regresión logística una variable regresora de tipo categórica tiene c niveles habrá que generar $c-1$ variables ficticias (dummy) a fin de que todas las posibilidades de la variable queden bien representadas en el modelo logístico. Cuando todas las variables regresoras son categóricas entonces se usa el modelo Log lineal.

2.2.2. Objetivos De La Regresión Logística

El objetivo primordial de esta técnica es el de modelar como influyen las variables regresoras en la probabilidad de ocurrencia de un suceso particular. Sistemáticamente tiene dos objetivos:

- Investigar cómo influye en la probabilidad de ocurrencia de un suceso, la presencia o no de diversos factores y el valor o nivel de los mismos.
- Determinar el modelo más parsimonioso y mejor ajustado que siendo razonable describa la relación entre la variable respuesta y un conjunto de variables regresoras.

2.2.3. Regresión Logística y otros Métodos Relacionados

El objetivo general de la regresión logística es predecir la probabilidad de un evento de interés en una investigación, así como identificar las variables predictoras útiles para tal predicción.

Se pueden usar varios métodos multivariantes para predecir una variable respuesta de naturaleza dicotómica a partir de un grupo de variables regresoras.

El análisis de regresión lineal múltiple y el análisis discriminante son dos métodos eficaces, pero plantean problemas cuando la variable respuesta es binaria. En el análisis de regresión lineal múltiple cuando la variable respuesta toma solo dos valores, se violan los supuestos de necesarios para efectuar inferencias, los problemas que se plantean son:

- La distribución de los errores aleatorios no es normal.
- Los valores predictados no pueden ser interpretados como probabilidades como en la regresión logística, porque no toman valores dentro del intervalo $[0,1]$.

El análisis discriminante permite la predicción de pertenencia de la unidad de análisis a uno de los dos grupos preestablecidos, pero se requiere que se cumplan los supuestos de multinormalidad de las variables regresoras y la igualdad de matrices de covarianzas de los dos grupos, pueden ser diferentes también; para que la regla de predicción sea óptima, Johnson (1982).

La regresión logística requiere mucho menos supuestos que el AD, por ello cuando satisfacen los supuestos requeridos para el AD, la regresión logística trabaja bien. A continuación, se describirá un paralelo entre la regresión lineal múltiple y la regresión logística, debido a que ambos tienen el mismo objetivo, predecir la variable respuesta a partir de las variables regresoras.

2.2.4. El Modelo Logístico

Sea Y una variable dependiente binaria (con dos posibles valores: 0 y 1). Sean un conjunto de k variables independientes, (x_1, x_2, \dots, x_k) , observadas con el fin de predecir/explicar el valor de Y .

El objetivo consiste en determinar:

$$P[Y = 1/X_1, X_2, \dots, X_k] \mapsto P[Y = 0/X_1, X_2, \dots, X_k] = 1 - P[Y = 1/X_1, X_2, \dots, X_k]$$

Para ello, se construye el modelo $P[Y = 1/X_1, X_2, \dots, X_k] = p(X_1, X_2, \dots, X_k; \beta)$ donde:

$p(X_1, X_2, \dots, X_k; \beta): \mathbb{R}^k \xrightarrow{\text{función de enlace}} [0,1]$ que depende de un vector de parámetros $\beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k)$

2.2.5. Función de Verosimilitud

Con el fin de estimar $\beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k)$ y analizar el comportamiento del modelo estimado se toma una muestra aleatoria de tamaño n dada por $(X_i, Y_i)_{i=1,2,\dots,n}$ donde le valor

de las variables independientes es $x_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik})$ e $y_i \in [0,1]$ es el valor observado de Y en el i-ésimo elemento de la muestra.

Como $(Y/X_1, X_2, \dots, X_k) \in B[1, p(X_1, X_2, \dots, X_k; \beta)]$ la función de verosimilitud viene dada por: $L[\beta/(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)] = \prod_{i=1}^n p_i^{y_i} (1 - p_i)^{1-y_i}$

Donde $p_i = p(x_i; \beta) = p[(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik}); \beta]_{i=1,2,\dots,n}$

2.2.6. Modelo Logit (modelo de regresión logística binaria)

$$p(X_1, X_2, \dots, X_k; \beta) = G[\beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k] \text{ donde } G(x) = \frac{e^x}{1+e^x}$$

función distribución función logística

2.2.7. Modelo de Regresión Logística Binaria

El modelo logístico establece la siguiente relación entre la probabilidad de que ocurra el suceso, dado que el individuo presenta los valores $(X = x_1, X = x_2, \dots, X = x_k)$:

$$P[Y = 1/x_1, x_2, \dots, x_k] = \frac{1}{1 + e^{(-\beta_0 - \beta_1 x_1 - \beta_2 x_2 - \dots - \beta_k x_k)}}$$

El objetivo es hallar los coeficientes $(\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k)$ que mejor se ajusten a la expresión funcional.

Se conoce como odds (ratio del riesgo) al cociente de probabilidades:

Odds (ratio del riesgo)

$$= \frac{P[Y = 1/X_1, X_2, \dots, X_k]}{1 - P[Y = 1/X_1, X_2, \dots, X_k]} = \frac{p(X_1, X_2, \dots, X_k; \beta)}{1 - p(X_1, X_2, \dots, X_k; \beta)} = e^{\beta_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k}$$

Se toma como primera variable explicativa a la variable constante que vale 1.

En medicina, por ejemplo, el odds ratio del riesgo, habitualmente, indica la presencia de una determinada enfermedad objeto de análisis.

Tomando logaritmos naturales en la expresión anterior, se obtiene una expresión lineal para el modelo:

$$\text{Logit}[P(Y = 1)] = \text{Ln} \left[\frac{P[Y = 1/X_1, X_2, \dots, X_k]}{1 - P[Y = 1/X_1, X_2, \dots, X_k]} \right] = \beta_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$$

Aquí se aprecia que el estimador del parámetro β_2 se podrá interpretar como la variación en el término Logit (logaritmo natural del cociente de probabilidades) originada por una variación unitaria en la variable X_2 (suponiendo constantes el resto de las variables explicativas).

Cuando se hace referencia al incremento unitario en una de las variables explicativas del modelo, aparece el concepto de odds ratio como el cociente entre los dos odds asociados (el obtenido al realizar el incremento y el anterior al mismo).

Suponiendo que ha habido un incremento unitario en la variable X:

$$\text{Odds}_{ratio} = \frac{\text{Odds}_2}{\text{Odds}_1} = e^{\beta_i} \quad \text{OR} = e^{\beta_i}$$

De donde se desprende que, un coeficiente β_i cercano a cero, es decir, un odds-ratio próximo a 1, indicara que cambios en la variable explicativa.

2.2.8. Bondad de ajuste del modelo

Se utilizan dos tipos de contrastes: (a) contrastes que analizan la bondad de ajuste desde un punto de vista global. (b) contrastes que analizan la bondad de ajuste paso a paso.

(a) Contraste de bondad de ajuste global de Hosmer – Lemeshow:

- El índice de bondad de ajuste:

$$z^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(y_i - \hat{p}_i)^2}{\hat{p}_i(1 - \hat{p}_i)} \text{ donde } \hat{p}_i = p(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik}; \hat{\beta})_{i=1,2,\dots,n},$$

$$z^2 \approx \chi_{n-k}^2 \text{ si el modelo ajustado es cierto}$$

- El estadístico desviación viene dado por la expresión:

$$D = 2 \sum_{i=1}^n y_i \ln \left[\frac{y_i}{\hat{p}_i} \right] + 2 \sum_{i=1}^{n-m} (1 - y_i) \ln \left[\frac{(1 - y_i)}{(1 - \hat{p}_i)} \right] \begin{cases} m \equiv \text{número observaciones con } y_i=1 \\ D \approx \chi_{n-k}^2 \text{ si el modelo ajustado es cierto} \end{cases}$$

(b) Contraste de bondad de ajuste de Hosmer – Lemeshow:

Evaluar la bondad de ajuste del modelo construyendo una tabla de contingencia a la que aplica un contraste tipo chi – cuadrado.

Calcula los deciles de las probabilidades estimadas $(\hat{p}_i)_{i=1,2,\dots,n}$, (D_1, D_2, \dots, D_9) , dividiendo los datos observados en diez categorías dadas por: $A_j = \{(\hat{p}_i)_{i=1,2,\dots,n} \in (D_{j-1}, D_j)_{j=1,2,\dots,10}\}$, $D_0 = 0$ y $D_{10} = 1$

El estadístico de contraste:

$$T = \sum_{j=1}^{10} \frac{(e_j - n_j \bar{p}_j)^2}{n_j \bar{p}_j (1 - \bar{p}_j)} \text{ donde } \begin{cases} n_j \equiv \text{nº casos en } A_j (j=1,\dots,10) \\ e_j \equiv \text{nº } y_i=1 \text{ en } A_j (j=1,\dots,10) \end{cases} \quad \bar{p}_j = \frac{\sum_{i \in A_j} \hat{p}_i}{n_j}$$

p-valor del contraste: $P[\chi_8^2 \geq T_{\text{observado}}]$

2.2.9. Odds Ratio

Es una medida epidemiológica utilizada en los estudios de casos y controles. Se ha traducido como razón de probabilidades, razón de productos cruzados, razón de momios, etc. Odds Ratio es el coeficiente entre dos Odds.

En estadísticas el Odds es el coeficiente entre la probabilidad de que un evento suceda frente a la probabilidad de que no ocurra.

En los estudios de casos y controles, Odds Ratio, es el coeficiente entre la Odds de exposición observada en casos y la Odds de exposición en el grupo de control.

Fórmula:

	Casos	Controles
Expuestos	a	b
No expuestos	c	d

$$OR = \frac{a * d}{b * c}$$

2.2.10. Intervalo de confianza del Odds Ratio

El OR es una estimación de la asociación de un determinado factor con una enfermedad, por lo que resulta necesario calcular una medida de variabilidad de esta estimación. El intervalo de confianza es el rango en el que se encuentra el verdadero valor de Odds Ratio. Permite obtener una buena estimación cuando el Odds Ratio se aproxima a 1, pero se hace menos estable para Odds Ratio mayores.

Fórmula:

$$IC = OR^{(1 \pm \frac{Z}{x_{hm}})}$$

OR = Odds Ratio

Z = constante dependiente del porcentaje (por ejm.: 95% = 1.96)

X_{hm} = Chi cuadrado de HM

Fórmula del Chi cuadrado de HM (Haenszel – Mantel)

$$X_{hm} = \sqrt{\frac{(n-1)(a*d - b*c)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}}$$

2.2.11. Factor de Confusión

Durante el proceso de incorporación de variables, al eliminar una variable de uno de los modelos de regresión estimados, hay que observar si en el modelo de regresión resultante al excluir esa variable, los coeficientes asociados al resto de variables introducidas en el modelo varían significativamente respecto al modelo de regresión que sí incluía dicha variable. Si así sucede, significa que dicha variable podría ser un *factor de confusión*, al no mostrar una relación significativa con la variable que estamos estudiando directamente, pero sí indirectamente, al relacionarse con otras variables, que en sí mismas pueden estar significativamente relacionadas con la variable de estudio.

En dicho caso, es conveniente no excluir la variable en cuestión del modelo de regresión, aunque no cumpla los requisitos para permanecer en él, obligando a que permanezca, de modo que, aunque no se incluya su interpretación al evaluar los resultados del modelo, se ajusta el resultado del resto de variables seleccionadas por su posible efecto.

En la práctica, para incluir o no en la ecuación de regresión una variable de confusión, se utiliza el criterio (incorrectamente) de comprobar si su coeficiente correspondiente es significativamente diferente de cero, por lo que se mira sólo el valor de la probabilidad

asociado a ese contraste. Sin embargo, no debe de ser la única razón, hay que considerar si su introducción en la ecuación modifica apreciablemente o no la relación entre la variable dependiente y el otro factor o factores estudiados. En definitiva, la cuestión debe tratarse con enfoque clínico, puesto que hay que determinar desde ese punto de vista qué se considera como cambio apreciable en el coeficiente de la ecuación de regresión.

2.2.12. Interacción

Un concepto importante al construir un modelo de regresión es que pueden introducirse términos independientes únicos (una sola variable, por ejemplo, efecto del tabaco) y además las interacciones entre variables de cualquier orden (efecto del tabaco según género), si se considera que pueden ser de interés o afectar a los resultados.

Al introducir los términos de interacción en un modelo de regresión es importante para la correcta estimación del modelo respetar un orden jerárquico, es decir siempre que se introduzca un término de interacción de orden superior ($x \cdot y \cdot z$), deben introducirse en el modelo los términos de interacción de orden inferior ($x \cdot y$, $x \cdot z$, $y \cdot z$) y por supuesto los términos independientes de las variables que participan en la interacción (x , y , z).

2.2.13. Variables Dummy

La regresión con variables dummy surge por la necesidad que tiene el investigador de involucrar variables cualitativas (o de atributos, o de categorías) en un análisis de regresión sea este simple o múltiple.

En estos casos, el investigador se esfuerza por la inclusión de una o más de ellas porque sospecha un grado de contribución importante al reducir la suma de cuadrados del error y, por lo tanto, a proporcionar estimaciones más precisas (de menor error estándar) de los parámetros de interés.

Las variables imaginarias (variables falsas o dummy) para poder incorporarlas en un modelo de regresión deben ser codificadas convenientemente. La regla es introducir tantas

variables imaginarias como categorías menos uno tenga la variable cualitativa, es decir, si una variable cualitativa tiene K categorías se introducirán en el modelo de regresión $K-1$ variables falsas.

Una variable falsa es una variable que solo toma un numero finito de valores (como cero y uno) para identificar las diferentes categorías de una variable cualitativa.

Esta regla solo es aplicable a aquellos casos en los cuales la ecuación de regresión tiene una constante o intercepto.

2.2.14. Modelos de Regresión con variables falsas

Con tres variables

$$P = b_0 + b_1D1 + b_2D2 + b_3D3$$

Con dos variables, pero hay interacción entre ellas:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3(X1 * X2)$$

Término de interacción

Con términos polinómicos

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_1^2 + b_4X_2^2$$

2.2.15. Usos y aplicaciones de la regresión con variables ficticias

- Para evaluar el efecto de variables cualitativas independientes.
- Para desestacionalizar series de tiempo.
- Para evaluar efectos de interacción entre variables independientes.
- En casos de control estadístico del error (ANCOVA) que son modelos de regresión que contienen una mezcla de variables cuantitativas y cualitativas. Pero previamente deben probarse los supuestos de independencia entre la covariable y el tratamiento, también la homogeneidad de las pendientes y, por último, la relación lineal entre la covariable y la variable respuesta.

2.3. Descripción de variables de estudio

2.3.1. Factores del embarazo en adolescentes

El embarazo en la adolescencia, además de constituir un riesgo médico elevado, lleva aparejado dificultades socioeconómicas y emocionales para la madre y su hijo, lo que se conoce como el "Síndrome del fracaso". Es por tanto la etapa que puede determinar el sentido de la vida y el bienestar futuro. El impacto del embarazo en la adolescencia es

psicosocial y se traduce en deserción escolar, mayor número de hijos, desempleo, fracaso en la relación con la pareja entre otros.

Los factores más asociados con el embarazo no planeado tenemos:

Los factores individuales son:

Errores de información respecto a los anticonceptivos o inadecuado uso de los mismos, falta de anticonceptivos, antecedente de abuso sexual, escasa habilidad para pedir ayuda, escasa habilidad para enfrentar las presiones sociales, ausencia de un proyecto o plan de vida, depresión, soledad, crisis adolescente o enfermedad mental, consumo de alcohol, creencia de que la sexualidad es una bomba incontrolable y que las relaciones sexuales no se planean, creencia de que el enamoramiento sólo se vive una vez, deseo de maternidad.

Los factores familiares y sociales son:

Ausencia de alguna de las figuras parentales en casa (más en mujeres), ambiente familiar hostil, ser golpeado/a en la adolescencia y/o juventud, conflictos con la autoridad, no involucramiento de padres y madres en la vida sentimental de sus hijos (as), ausencia de educación sexual familiar, presión social para iniciar la vida sexual, ausencia de fuentes de apoyo, características de amigos/as, obstáculos para que adolescentes y jóvenes acudan a servicios de salud.

Los factores de la pareja:

Enamoramiento y toma de decisiones importantes durante el mismo, dificultad para negociar con la pareja, violencia en la pareja, dificultad para asumir el nivel de actividad sexual que se vive, actividad sexual desprotegida, falta de actividades de crecimiento en la pareja, celos, infidelidad y novios simultáneos.

2.3.2. Factores demográficos:

Los indicadores demográficos son el reflejo de las características demográficas de una población. Entre ellos se encuentran la caracterización de la población según edad y sexo, la tasa de natalidad, la tasa de fertilidad, el porcentaje de la población urbana y la esperanza de vida al nacer, estas medidas resumen parte de la situación de una población y algunos determinantes del proceso salud-enfermedad.

2.3.3. Factores económicos

La pobreza explica numerosos embarazos. La mujer tiende a conformar pareja definitiva entre los 15 y los 17 años como un intento de mejorar las condiciones de pobreza en las que vive; ella sueña que, casándose, todo será mejor.

Pero, a causa de la crisis económica, numerosas jóvenes son abandonadas por su pareja inicial y se ven obligadas a estructurar otra relación que siempre exige más hijos y que, con frecuencia, no termina por ser la última sino, por el contrario, el inicio de una cadena de relaciones, muchas de las cuales suponen nuevos embarazos y partos, destinados a deteriorar aún más la condición de la mujer y la de sus hijos. En este proceso, una mujer de 20 años puede tener cuatro o más hijos y, probablemente, un mayor número de embarazos que terminen en abortos espontáneos o provocados por desconocimiento de la sexualidad.

Debido a presiones económicas la adolescente puede verse involucrada o impulsada a tener relaciones sexuales o quedar embarazada, basando en la pareja la resolución o

superación de su precaria situación económica. Existen casos donde esta estimulada por la familia a buscar pareja de edad considerablemente mayor.

2.3.4. Factores afectivos

La idea de que el sexo y afecto siempre van juntos, provoca en el adolescente la ilusión de obtener afecto a través del ejercicio de la sexualidad. Son emociones y sentimientos que dependen de la satisfacción de sus necesidades mismas que cambian continuamente por la variedad de situaciones y experiencias que éste vive.

2.3.5. Adolescencia

La Organización Mundial de la Salud define como adolescencia al "período de la vida en el cual el individuo adquiere la capacidad reproductiva, transita los patrones psicológicos de la niñez a la adultez y consolida la independencia socio – económica" y fija sus límites entre los 10 y 19 años.

Es considerada como un período de la vida libre de problemas de salud, pero, desde el punto de vista de los cuidados de la salud reproductiva, el adolescente es, en muchos aspectos, un caso especial. Por los matices según las diferentes edades, a la adolescencia se la puede dividir en tres etapas:

Adolescencia Temprana (10 a 13 años)

Biológicamente, es el período peri puberal, con grandes cambios corporales y funcionales como la menarca.

Psicológicamente el adolescente comienza a perder interés por los padres e inicia amistades básicamente con individuos del mismo sexo.

Intelectualmente aumentan sus habilidades cognitivas y sus fantasías; no controla sus impulsos y se plantea metas vocacionales irreales.

Personalmente se preocupa mucho por sus cambios corporales con grandes incertidumbres por su apariencia física.

Adolescencia Media (14 a 16 años)

Es la adolescencia propiamente dicha; cuando ha completado prácticamente su crecimiento y desarrollo somático. Psicológicamente es el período de máxima relación con sus pares, compartiendo valores propios y conflictos con sus padres.

Para muchos, es la edad promedio de inicio de experiencia y actividad sexual; se sienten invulnerables y asumen conductas omnipotentes casi siempre generadoras de riesgo.

Muy preocupados por apariencia física, pretenden poseer un cuerpo más atractivo y se manifiestan fascinados con la moda.

Adolescencia Tardía (17 a 19 años)

Casi no se presentan cambios físicos y aceptan su imagen corporal; se acercan nuevamente a sus padres y sus valores presentan una perspectiva más adulta; adquieren mayor importancia las relaciones íntimas y el grupo de pares va perdiendo jerarquía; desarrollan su propio sistema de valores con metas vocacionales reales.

Es importante conocer las características de estas etapas de la adolescencia, por las que todos pasan con sus variaciones individuales y culturales, para interpretar actitudes y comprender a los adolescentes especialmente durante un embarazo sabiendo que "una adolescente que se embaraza se comportará como corresponde al momento de la vida que está transitando, sin madurar a etapas posteriores por el simple hecho de estar embarazada; son adolescentes embarazadas y no embarazadas muy jóvenes".

2.3.6. Embarazo en la adolescencia

Se lo define como: *"el que ocurre dentro de los dos años de edad ginecológica, entendiéndose por tal al tiempo transcurrido desde la menarca, y/o cuando la adolescente es aún dependiente de su núcleo familiar de origen"*. La fecundidad adolescente es más alta en países en desarrollo y entre clases sociales menos favorecidas, haciendo pensar que se trata de un fenómeno transitorio porque, de mejorarse las condiciones, ella podría descender. El embarazo durante la adolescencia es considerado por la OMS (Organización Mundial de la Salud) como un embarazo de riesgo, debido a las repercusiones que tiene sobre la salud de la madre adolescente y su hijo, además, de las consecuencias psicológicas y sociales, las cuales se duplican en las adolescentes menores de 20 años. Según la OMS el embarazo en la adolescencia es *"aquella gestación que ocurre durante los dos primeros años de edad ginecológica (edad ginecológica = edad de la menarquía) y/o cuando la adolescente mantiene la total dependencia social y económica de la familia parental"*.

2.3.7. Embarazo no planeado

El embarazo no deseado (también denominado embarazo no previsto, no querido, no planeado, no planificado, inesperado, imprevisto o inoportuno) es aquel que se El embarazo no deseado es aquel que se produce sin el deseo y/o planificación previa por parte de la mujer y ante la ausencia o fallo de métodos anticonceptivos Un embarazo no deseado e inesperado es uno de los acontecimientos más estresantes que puede vivir una mujer. Ahora bien, dependiendo de su edad, sus circunstancias.

2.3.8. Familia

La Organización Mundial de la Salud define familia como "los miembros del hogar emparentados entre sí, hasta un grado determinado por sangre, adopción y matrimonio. El grado de parentesco utilizado para determinar los límites de la familia dependerá de los usos

a los que se destinen los datos y, por lo tanto, no puede definirse con precisión en escala mundial."

La familia es el grupo primario de pertenencia de los individuos. En su concepción más conocida está constituida por la pareja y su descendencia. Sin embargo, el proceso histórico y social muestra diferentes estructuras familiares que hacen difícil una definición de ella. Ello indica que la familia está ligada a los procesos de transformación de la cultura contemporánea.

La familia es el mejor lugar para que el niño se sienta querido. Los padres son una constante a lo largo de la vida de cualquier niño, por lo tanto, la familia es uno de los factores que más influyen en su futuro y aún más si tiene una alteración del desarrollo.

Tipos de familia

Según (Rice, 1997) existen diferentes tipos de familia. A continuación, se describen estos tipos de familia.

- Familia con un solo padre: este tipo de familia está conformada por la madre o el padre y uno o más hijos.
- Familia nuclear: está conformada por el padre, la madre y sus hijos.
- Familia extendida: se compone de uno de los dos padres (mamá o papá), un posible compañero(a), los hijos que puedan tener y otros familiares que viven con ellos en la misma casa.
- Familia mixta o reconstituida: está formada por una persona viuda o divorciada, con o sin hijos, que contrae de nuevo matrimonio con otra persona, la cual antes pudo haber estado casada o no y que puede tener o no tener hijos.
- Familia binuclear: es una familia que por causa del divorcio está dividida en dos, es decir, consta de dos familias nucleares; una encabezada por la madre y la otra por el padre.

- Familia cohabitante: consta de dos personas del sexo opuesto que viven juntas, con o sin hijos, y que además comparten la expresión y compromiso sexual sin estar casados legalmente.

2.3.9. Modelos de paternidad

Así como existen diferentes tipos de familia también hay distintos modelos de paternidad. Según Diana Baumrind (1978, 1980, citado por Rice, 1997) existen tres estilos generales de paternidad: autoritario, permisivo y autoritativo.

- Autoritario: este estilo de padres hace énfasis en la obediencia y para ello utilizan la fuerza, con la cual detienen la voluntad de sus hijos, los mantienen subordinados y restringen su autonomía. Todo ello tiende a producir en los hijos alejamiento, temor, poca o ninguna independencia y generalmente son irritables, hostiles, malhumorados, poco asertivos y agresivos. Estos padres tienden a utilizar la disciplina severa porque esa fue la manera en que ellos crecieron.
- Permisivo: estos padres no ponen ningún tipo de restricción a sus hijos, aceptan sus impulsos y acciones sin tratar de moldear su conducta. Además, algunos de estos padres son protectores y moderadamente cariñosos, pero otros dejan que los hijos hagan lo que desean, ya que de esta manera evitan tener responsabilidad hacia ellos. Este estilo de paternidad tiende a producir hijos rebeldes, agresivos e impulsivos.
- Autoritativo: estos padres tratan de orientar las conductas de sus hijos de manera racional, fomentando la discusión, pero a la vez ejerciendo control firme cuando los niños desobedecen, sin ser por ello restrictivos. Por otra parte, reconocen las necesidades e intereses de cada uno de sus hijos, pero a la vez establecen normas. Los hijos de estos padres tienen mejor control, más seguridad y más confianza en sí mismos.

III. Material y Métodos

3.1. Tipo de estudio

La investigación se basó en el estudio y análisis cuantitativo, descriptivo y correlacional.

- Descriptivo porque busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice.
- Correlacional porque este tipo de diseño se utiliza cuando se quiere comparar que relación tienen diferentes variables que se pueden obtener de una misma muestra (Tresierra, 2000).

3.2. Diseño de contrastación de hipótesis

El diseño de la investigación es no experimental, ex posfacto, retrospectivo de casos y controles, sobre las variables de interés siendo estos posibles factores asociados al embarazo.

3.3. Población, muestra de estudio y muestreo

3.3.1. Población de estudio

La población de estudio estuvo conformada por 878 adolescentes, las adolescentes que se atendieron en la Posta Clas Virgen de la Candelaria y las que estudiaban en la Institución Educativa Perú Birf del distrito de Pueblo Nuevo – Ferreñafe, durante el mes febrero a marzo del 2014, fuente: Población de establecimientos según distritos y grupo etarios de la Gerencia Regional de Salud Lambayeque.

Criterios de inclusión:

- Adolescentes con edades comprendidas entre 10 y 19 años.

- Adolescentes que residan en el distrito Pueblo Nuevo – Ferreñafe durante el período de estudio.
- Voluntariedad para participar en la investigación.

Criterios de exclusión:

- Mujeres que no están dentro del rango de edad de estudio.
- Adolescentes que no deseen participar en el estudio de investigación.

3.3.2. Muestra de estudio

Se estableció el tamaño de la muestra y el tipo de muestreo que se utilizó para seleccionar la muestra de las adolescentes.

3.3.3. Tamaño de muestra

Para el siguiente estudio se determinó una muestra de 128, lo cuales se dividieron en casos: 32 adolescentes embarazadas y en controles: 96 adolescentes no embarazadas.

3.3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos que se empleó fue la encuesta, para dar cumplimiento con los objetivos de la investigación se diseñó y aplicó dos cuestionarios administrado por entrevista personal, uno para las adolescentes embarazadas y otro para los no embarazadas.

El cuestionario para adolescentes no embarazadas está conformado por 9 ítems con preguntas abiertas, semiabiertas y cerradas, distribuido en 3 secciones y una cuarta sección incluida para adolescentes embarazadas.

- Primera sección: Datos sociodemográficos.

- Segunda sección: Datos económicos.
- Tercera sección: Datos familiares.

El estudio de campo se realizó en el periodo de febrero a marzo del 2014, la entrevista a las adolescentes embarazadas se realizó en la Posta Clas. Virgen de la Candelaria en horario de 8 am a 1 pm de lunes a viernes, las cuales fueron captadas en el área de obstetricia y laboratorio, a las adolescentes no embarazadas que complementaron el número de la muestra, se les encuestó en la institución educativa Perú Birf en horario de 3 pm a 4 pm, se solicitó que los cuestionarios fueran respondidos de manera precisa y concreta con la finalidad de no interrumpir las actividades diarias de las encuestadas, se solicitaba previa autorización de los padres de las menores embarazadas, se realizaba una previa explicación del objetivo del cuestionario, después del llenado de los cuestionarios se procedió a revisar que estuvieran completos.

3.3.5. Plan de procesamiento de datos

Los materiales utilizados fueron básicamente los cuestionarios en formato de papel, previo control de la base de datos se utilizó el software IBM SPSS versión 21 y MO Excel 2010 para el análisis, utilizando tablas y figuras para la presentación de resultados, considerando un valor $p < 0.05$ como significativo. Primero obtuvimos el análisis descriptivo de las diferentes variables en la muestra de estudio, para medir su relación la prueba Chi cuadrado, además se aplicó regresión logística multivariada para estimar odds ratios (OR) y los intervalos de confianza del 95% (IC 95 %) para determinar factores de riesgo, además determinar la ecuación de regresión logística.

IV. Resultados y Discusión

En esta sección se muestra los resultados obtenidos del procesamiento de la encuesta a las adolescentes del distrito de Pueblo Nuevo con la finalidad de dar respuesta a los objetivos.

Tabla 1. Características de las adolescentes de Pueblo Nuevo - Ferreñafe

	Total Controles N = 128 = 96	Casos n = 32 n	
Características	n (%)	n (%)	n (%)
Edad ($M \pm SD$)	15.84 \pm 1.7	16.31 \pm 1.53	15.69 \pm 1.73
Edad (rangos)			
< 18 años	123 (80.5)	24 (75)	79 (82.3)
\geq 18 años	25 (19.5)	8 (25)	17 (17.7)
Área de residencia			
Urbana	102 (79.7)	23 (71.9)	79 (82.3)
Rural	26 (23.3)	9 (28.1)	17 (17.7)
Convivencia			
Con pareja	17 (13.3)	16 (50)	5 (5)
Sin pareja	111 (86.7)	16 (50)	91 (95)
Nivel educativo			
Primaria	25 (19.5)	9 (28.1)	16 (16.7)
Secundaria	88 (68.8)	18 (56.3)	70 (72.9)
Superior	15 (11.7)	5 (15.6)	10 (10.4)
Ocupación			
Estudiante	63 (49.2)	9 (28.1)	54 (56.3)
Otros	65 (50.8)	23 (71.9)	42 (43.7)
Ingreso familiar			

< sueldo mínimo	97 (75.8)	23 (71.9)	74 (77.1)
≥ sueldo mínimo	31 (24.2)	9 (28.1)	
	22 (22.9)		
Ocupación padre			
Agricultor	76 (59.4)	18 (56.3)	58 (60.4)
Otros	52 (40.6)	14 (43.7)	38 (39.6)
Tipo familia			
Disfuncional	39 (30.5)	27 (84.4)	12 (12.5)
Funcional	89 (69.5)	5 (15.6)	
	84 (87.5)		

Fuente: Encuesta para adolescentes del Distrito de Pueblo Nuevo – Ferreñafe

Se encontraron 32 adolescentes embarazadas (casos) y 96 adolescentes no embarazadas (controles) de una muestra de 128 adolescentes, con una edad promedio de 16 años (DT = 1.7), la diferencia de edad es mínima entre los casos y los controles, solo el 20% son mayores de edad.

La mayoría de encuestadas pertenece a la zona urbana (80%) son solteras (87%), presentan educación secundaria y superior (69 % y 12%) y se dedican a otra actividad que no es el estudio (51%) como ama de casa, empleada y ninguna actividad. Se determinaron los primeros factores sociodemográficos que influyen en el embarazo no planeado en adolescentes, encontramos que las adolescentes con pareja son 18.2 veces más probables de quedar embarazadas, en comparación con las que se encuentran sin pareja (IC del 95 %, 5.84 – 56.59), ver tabla 2

Tabla 2. Relación entre convivencia y embarazo.

	Embarazadas	No embarazadas	p valor	OR (95%
IC)				
Convivencia				

Con pareja	16	5	p<.01	18.2	(5.84 – 56.59)
Sin pareja	16	91			

Fuente: Elaboración propia.

Las adolescentes que estudian tienen menos probabilidades de quedar embarazadas, en comparación con las que realizan otra actividad, se considera un factor de protección (IC del 95 %, 0.13 – 0.73), ver tabla 3.

Tabla 3. Relación entre ocupación de la adolescente y embarazo.

	Embarazadas	No embarazadas	p valor	OR (95% IC)
Ocupación				
Estudiante	9	54	p<.01	0.30 (0.13–0.73)
Otra actividad	23	42		

Fuente: Elaboración propia.

Encontramos que las adolescentes que vienen de familias disfuncionales son 37.8 veces más probables de quedar embarazadas, en comparación a las que provienen de familias funcionales (IC del 95 %, 12.21 – 117), ver tabla 4.

Tabla 4. Relación entre tipo de familia de la adolescente y embarazo.

	Embarazadas	No embarazadas	p valor	OR (95% IC)
Tipo de familia				

Disfuncional	27	12	p<.01	37.8 (12.21 – 117)
Funcional	5	84		

Fuente: Elaboración propia.

No encontramos diferencias con respecto a la disciplina por parte de los familiares en ambos grupos, pero sí que en la mayoría de las familias del grupo control existe una mayor comunicación entre familiares y las adolescentes, ver tabla 5.

Tabla 5. Indicadores que caracterizan a los padres.

	Casos n = 32	Controles n = 96
Indicador	%	%
DISCIPLINA		
Utilizan la disciplina estricta		
ninguno	15.6	18.8
padre	9.4	8.3
madre	12.5	14.6
ambos	62.5	58.3

Tabla 5. Indicadores que caracterizan a los padres.

	Casos n = 32	Controles n = 96	Conclusión
No ponen ningún limite			
ninguno	21.9	27.1	
padre	18.8	7.3	
madre	9.4	8.3	
ambos	50.0	57.3	
ninguno	40.6	39.68	
Utilizan la fuerza para reducir tus comportamientos negativos			
ninguno	40.6	39.6	
padre	12.5	10.4	
madre	18.8	11.5	

ambos	28.1	38.5
Te exigen normas o reglas que debes cumplir		
ninguno	12.5	11.5
padre	6.3	6.3
madre	12.5	10.4
ambos	68.8	71.9
COMUNICACIÓN		
Promueven la comunicación		
ninguno	18.8	8.3
padre	3.1	2.1
madre	25.0	14.6
ambos	53.1	75.0
Conversan abiertamente contigo		
ninguno	21.9	15.5
padre	3.1	5.2
madre	21.9	18.8
ambos	53.1	64.6

Fuente: Elaboración propia.

Autores como Macías, Alarcón, Damián y Vizcarra, encuentran resultados similares a los nuestros en sus investigaciones, con respecto a que los factores que están asociados al embarazo adolescente, no planificado o precoz, radica en dedicarse a otras actividades diferentes al estudio como lo son ama de casa, trabajadora del hogar o no realizar ninguna actividad, contar con una pareja ya sea casada o en convivencia, provenir de familias disfuncionales donde la figura paterna o materna no está presente en el mayor de los casos y donde existe malas relaciones incluso violencia familiar, falta de comunicación con los familiares con los que conviven, a su vez recibir orientación en temas de sexualidad y como menciona Damián orientando a la adolescente a formar su propia familia.

Vizcarra también menciona el poco nivel educativo que hay en las adolescentes, porque muchas de ellas abandonan las escuelas al momento de salir embarazadas o no asistían a ellas y encontrando parejas a muy temprana edad.

En la presente investigación no encontramos relación con el factor económico a diferencia de Macías y Damián que mencionan la dependencia económica del padre, o el ingreso mínimo de este.

Uno de nuestros objetivos fue construir un modelo de regresión logística binaria para predecir el embarazo en adolescentes, el cual fue realizado de la siguiente manera:

Especificación del modelo de Regresión Logística

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8)}}$$

Hipótesis

H_0 : Los factores sociodemográficos, económicos y familiares ($X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8$) no influyen significativamente en el embarazo no planeado de las adolescentes del distrito de Pueblo Nuevo 2014 Ferreñafe (Y).

H_1 : Existen al menos algunos factores sociodemográficos, económicos y familiares ($X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8$) que si influyen significativamente en el embarazo no planeado de las adolescentes del distrito Pueblo Nuevo 2014 Ferreñafe (Y).

Ajuste del modelo de regresión logística

El ajuste en este modelo ha sido efectuado mediante el software estadístico SPSS 22.0, se resumen los resultados a través de los siguientes cuadros que arroja el programa estadístico. Se ha utilizó el método introducir porque es aquel que proporciona mejores resultados en comparación del método por pasos.

Cuadro 1. Codificación de variable dependiente.

Valor original	Valor interno
control	0
caso	1

La codificación que por defecto efectúa el software estadístico SPSS 22.0 no ha tenido que realizar cambios internos dado que en la matriz de datos la variable dependiente se ha encontrado codificada como: Control (0), Caso (1).

Cuadro 2. Codificaciones de variables categóricas.

		Frecuencia	Codificación de parámetro	
			(1)	(2)
nivel educativo	prim	25	1,000	,000
	sup	15	,000	1,000
	sec	88	,000	,000

Para el caso de la variable nivel educativo se trabajo como una variable dummy teniendo como nivel de referencia la categoría secundaria (cuadro 2).

Bloque 1: Introducir

La probabilidad de los resultados observados, dados los cálculos del parámetro, se conoce como verosimilitud. Es una función matemática que maximiza los coeficientes de la ecuación de regresión logística y que por consecuencia minimiza los errores, una lectura parecida al análisis de regresión estándar, la forma de desarrollo es a través de algoritmos iterativos por computadoras. Por lo general se utiliza -2 veces el logaritmo natural de la verosimilitud (-2LL) como una medida del ajuste del modelo, dado que tiene vínculos con la distribución de chi – cuadrado. Un buen modelo que tiene una elevada verosimilitud se traduce en un pequeño de -2LL. En un ajuste perfecto, -2LL sería igual a 0, y este resultado se comprueba a través de la significancia de la prueba, cuando se ingresa más variables al análisis entonces los cambios que suceden en la verosimilitud final del modelo haría cada vez más cercana la diferencia a cero y eso generaría mejores condiciones en el ajuste del modelo en función de los coeficientes de la ecuación.

Cuadro 3. Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo.

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Escalón	77,299	9	,000
	Bloque	77,299	9	,000
	Modelo	77,299	9	,000

El chi – cuadrado del modelo es una prueba estadística de la hipótesis nula de que los coeficientes para todos los términos en el modelo son 0, esto es igual a la suposición de la tabla ANOVA de la regresión lineal donde se realizaba la prueba bajo la hipótesis de que los coeficientes del modelo son cero en contraste con que alguno de ellos es diferente, lo cual es la hipótesis formulada al inicio de esta justificación de resultados. El valor encontrado es 77.299 del cuadro, es la diferencia entre -2LL inicial (no se muestra en este cuadro pero lo podemos ubicar en el anexo B, pero dicho valor encontrado se basa en el modelo que contiene solo a la constante) y el -2LL final que contiene a todos los posibles coeficientes del modelo y que también puede ser observado en el siguiente cuadro que se presenta. Tiene 2 grados de libertad, que representa la diferencia entre el numero de parámetros en los dos modelos. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula porque la significancia es baja, 0.00 (< 0.05); y concluimos que el grupo de variables que se introducen al modelo de regresión logística binaria para esta investigación mejora la predicción del logaritmo natural de las oportunidades.

Cuadro 4. Resumen del modelo.

	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
Escalón			

1	66,659 ^a	,453	,671
---	---------------------	------	------

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 6 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

Con todas las variables en el modelo, la bondad de ajuste del estadístico -2LL final es 66.659, que se muestra en el cuadro y el cual fue utilizado en el cálculo de la prueba anterior sobre prueba ómnibus de los coeficientes del modelo. Este estadístico de ajuste no suele interpretarse directamente porque no se incluye en la interpretación puntual de una prueba estadística relacionada con la eficacia del modelo, pero si es útil para encontrar los resultados de diferencia en la prueba anterior.

La regresión logística también nos muestra dos valores que son análogos a la R^2 en la regresión estándar. Dada la relación entre la media y la desviación estándar para una variable dicotómica, la cantidad de varianza explicada por el modelo se debe definir diferente. La R^2 de Cox y Snell es igual 0.453 y la R^2 de Nagelkerke es igual a 0.671. A través de cualquiera de estos valores, las variables independientes explican una cantidad de la varianza, el valor más usado es el de Nagelkerke si observamos el valor porcentual de este coeficiente de determinación es del 67%.

Cuadro 5. Prueba de Hosmer y Lemeshow.

Escalón	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	9,641	8	,291

Cuadro 6. Contingencia para la prueba de Hosmer y Lemeshow.

		Estudio = control		Estudio = caso		Total
		Observado	Esperado	Observado	Esperado	
Paso 1	1	13	12,928	0	,072	13
	2	15	15,854	1	,146	16
	3	13	12,740	0	,260	13
	4	9	9,653	1	,347	10
	5	13	12,406	0	,594	13
	6	13	12,055	0	,945	13
	7	10	10,740	3	2,260	13
	8	6	6,003	7	6,997	13
	9	4	3,019	9	9,981	13
	10	0	,602	11	10,398	11

Los resultados de la prueba de bondad de ajuste de Hosmer y Lemeshow se muestran en el cuadro 5. La prueba estadística se calcula dividiendo los casos en cuatro grupos de tamaño aproximadamente igual a partir de las probabilidades calculadas, y luego comparando el número de valores observados con los esperados o predichos, en cada categoría de la variable dependiente. La bondad de ajuste es 9.641, y se distribuye como un valor chi – cuadrado con una significancia de 0.291. Al comparar los eventos observados con los esperados en el contexto de evaluar la bondad de ajuste, esperábamos que dicha significancia sea superior al 5%, y como la prueba es no significativa dado que se rechaza la hipótesis nula, entonces podemos indicar que los eventos esperados y observados están cerca; lo que implica que el modelo tiene un buen ajuste (> 0.05 ; buen ajuste). En este caso el modelo tiene un buen ajuste, lo que confirma el cambio en la prueba -2LL (prueba del modelo).

Cuadro 7. Variables y coeficientes del modelo completo.

	B	Error estándar	Wal d	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)
--	---	----------------	-------	----	------	--------	----------------------

								Inferior	Superior
Paso 1 ^a	Edad	-,214	,911	,055	1	,815	,808	,135	4,818
	Area	1,779	,940	3,581	1	,058	5,922	,938	37,376
	Convivencia	2,451	,810	9,164	1	,002	11,598	2,373	56,694
	Ocupación Adol.	,673	,733	,843	1	,358	1,961	,466	8,252
	Ingreso Familiar	-1,792	,953	3,534	1	,060	,167	,026	1,079
	Ocupación padre	-,262	,860	,093	1	,760	,769	,143	4,147
	Tipo de familia	3,497	,758	21,307	1	,000	33,004	7,478	145,669
	Niv. Educ.			3,061	2	,216			
	Niv. Educ(1)	1,303	,812	2,580	1	,108	3,682	,750	18,065
	Niv. Educ(2)	1,222	1,440	,721	1	,396	3,395	,202	57,081
	Constante	-3,121	,826	14,275	1	,000	,044		

a. Variables especificadas en el paso 1: Edad, Area, Convivencia, Ocupación Adol., Ingreso Familiar, Ocupación padre, Tipo de familia, Niv. Educ.

En el cuadro 7 se muestra el modelo completo con las variables y coeficientes originales, de los cuales determinamos que solo las variables convivencia y tipo de familia son significativas.

Modelo Final

Cuadro 8. Variables y coeficientes del modelo final.

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1 ^a	Convivencia	2,177	,739	8,683	1	,003	8,816	2,073	37,498
	Tipo de familia	3,268	,607	28,972	1	,000	26,268	7,990	86,355
	Constante	-3,109	,503	38,199	1	,000	,045		

a. Variables especificadas en el paso 1: Convivencia, Tipo de familia.

El modelo original está en términos del logaritmo natural de las oportunidades o logit. Por lo tanto, el coeficiente β es el efecto de una unidad de cambio en una variable independiente sobre el logaritmo natural de las oportunidades, interpretando la variable: tipo de familia, el efecto es aumentar el logaritmo natural de las oportunidades en 3.268, ya que la variable está codificada como 1 ó 0. Por otro lado, para llegar a interpretar en términos de probabilidad; analizamos la columna $\text{Exp}(\beta)$ presenta el valor exponencial de β . Para la variable: tipo de familia, este valor es de 26.268, que equivale a $e^{-3.268}$. este ahora se expresa en términos de la razón de oportunidad, de manera que si la familia es disfuncional estimamos que la oportunidad de que la adolescente salga embarazada aumenta en un factor de 26.268.

La mejor ecuación de regresión logística para predecir el embarazo no planeado en adolescentes es:

$$P_{(embarazo)} = \frac{1}{1 + e^{(3.109 - 2.177X_3 - 3.268X_8)}}$$

Dónde:

X_3 : Convivencia

X_8 : Tipo de familia

Cuadro 9. Estimación de adolescentes embarazadas correctamente por el modelo.

Observado			Pronosticado		
			Estudio		Corrección de porcentaje
			control	caso	
Paso 1	Estudio control		84	12	87,5
	caso		5	27	84,4
	Porcentaje global				86,7

a. El valor de corte es ,500

Como observamos en el cuadro 9, la precisión global es de 87%, el número de adolescentes que no salen embarazadas son pronosticadas en un 88 % a este resultado se le conoce como especificidad o susceptibilidad por ser la categoría más común y las adolescentes que salen embarazadas son pronosticadas en un 84% .

V. Conclusiones y Sugerencias

1. Los factores asociados para el embarazo no planeado de las adolescentes del distrito de Pueblo Nuevo – Ferreñafe, son la convivencia y el tipo de familia, siendo este último el de mayor influencia.

2. El modelo final es:

$$P_{(embarazo)} = \frac{1}{1 + e^{(3.109 - 2.177X_3 - 3.268X_8)}}$$

Dónde:

X_3 : Convivencia

X_8 : Tipo de familia

Con una precisión global del 87%

3. Las adolescentes con pareja son 8.8 veces más probables de quedar embarazadas, en comparación con las que se encuentran sin pareja.
4. Las adolescentes que vienen de familias disfuncionales son 26 veces más probables de quedar embarazadas, en comparación a las que provienen de familias funcionales.
5. Las adolescentes que estudian tienen menos probabilidades de quedar embarazadas, en comparación con las que realizan otra actividad, se considera un factor de protección.

Como sugerencias proponemos lo siguiente:

1. Se debe considerar ampliar el tamaño de la muestra, el estudio se podría extender a otros distritos de Ferreñafe.
2. El presente estudio puede ser tomado como base para elaborar un plan de sensibilización en los adolescentes y jóvenes sobre el uso de anticonceptivos, así a su vez sobre los riesgos del embarazo a temprana edad.

3. También podemos sugerir que basados en la literatura existente, se incluyan otras variables que podrían explicar el embarazo no planeado en las adolescentes y tomar como guía la presente investigación.

VI. Referencias Bibliográfica

Arnao, V. (2014). Factores individuales, familiares y sociales asociados al embarazo en adolescentes, Centro Materno infantil José Gálvez. Tesis de grado. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Barón, B. & Téllez, F. (2004). Apuntes de Bioestadística. Universidad de Malaga, España. Disponible en:

<http://www.bioestadistica.uma.es/baron/apuntes/ficheros/cap08>

Cardenas, J. (24 de febrero 2014). Qué es la regresión logística binaria y cómo analizarla en 6 pasos [Publicación en blog]. Recuperado de:

<http://networkianos.com/regresion-logistica-binaria/>

Carhuajulca, D. (2007). Factores asociados a la reproducción temprana en las adolescentes de la ampliación del Pueblo Joven Tupac Amaru Chiclayo, Agosto-Septiembre, 2006. Revista de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Flumen 3 (1): 15-25 (2007). Disponible en <http://publicaciones.usat.edu.pe/index.php/flumen/article/view/134/124>

Damián, M. (2008). Factores que inciden en embarazo de las adolescentes michoacanas. Tesis de maestría. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/jspui/bitstream/123456789/3251/1/fact>

Macías, C y Murillo, E. (2011) Embarazo en adolescentes de 10 a 19 años de edad que acuden a la consulta de gineco – obstetricia del centro materno infantil de Andrés de Vera de enero a septiembre del 2010. Tesis de grado. Universidad Técnica de Manabí.

<https://es.scribd.com/doc/264287785/Embarazos-en-adolescentes>

Ministerio de salud y protección social (2011) Factores socio-demográficos. Disponible en : <http://www.onsm.gov.co/index.php?Itemid=200>

Vizcarra, Z. (2013). Factores que predisponen la ocurrencia de embarazos en adolescentes que acuden al Instituto Nacional Materno Perinatal en el Periodo Noviembre – Diciembre

2012. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna, Perú. Disponible en:
<http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2371>

VII. Bibliografía

Alarcón, R. y Coello, J. (2009). Factores que influyen en el embarazo en la adolescencia. Revista Cubana de Enfermería, 25 (1-2) Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086403192009000100007&lng=es&tlng=es

Eggleston, E. (1999). Causas determinantes de embarazos no planeados en el Ecuador. Perspectivas internacionales en planificación familiar; No. especial:2-8. Disponible en: <https://www.guttmacher.org/pubs/journals/25spa00299.html>

Hernández, R. Collado, F. y Baptista, L (2010). Metodología de la Investigación, Editorial México: McGraw-Hill.

Issler, J. (2001). Embarazo en la adolescencia. Revista de Posgrado de la Cátedra VIa Medicina 107, 11-23.

Sánchez A. (2005). Embarazo en las adolescentes. Caso del hospital obstétrico Pachuca. Tesis de licenciatura. Instituto de ciencias sociales y humanidades, México.

Velásquez, J. (Octubre 2012). Embarazo en la adolescencia. Revista e-Munisalud. Recuperado de: http://munisalud.muniguat.com/2012/09oct/estilos_saludables03.php

ANEXOS

ANEXO A



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS FISICA Y MATEMATICA



ESCUELA DE ESTADISTICA

ENCUESTA PARA ADOLESCENTES EMBARAZADAS DEL DISTRITO DE PUEBLO NUEVO

La presente encuesta tiene como objetivo determinar los factores asociados con el embarazo no planeado en adolescentes del distrito de Pueblo Nuevo – Ferreñafe.

La información proporcionada será absolutamente confidencial y de antemano agradezco toda la colaboración que pueda prestarme.

INSTRUCCIONES:

- 1.- Lee muy bien cada una de las preguntas.
- 2.- Escribir claramente en los espacios en blanco de modo que sea posible leerlas, y
- 3.- Marca con una X la respuesta seleccionada.

I. DATOS DE LA ENTREVISTADA

1. Edad: _____
2. Área de residencia:
 - a) Urbana
 - b) Rural

II. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

3. Convivencia:
 - a) Sin pareja
 - b) Con pareja
4. Nivel Educativo:
 - a) Primaria

- b) Secundaria
- c) Superior

5. ¿Cuál es tu ocupación actual?

- a) Estudiante
- b) Otras

III. DATOS ECONÓMICOS

6. ¿Antes de embarazarte con que ingreso familiar contaba tu padre?

- a) Menos del sueldo mínimo
- b) Más del sueldo mínimo

7. ¿Antes de embarazarte que ocupación tenía tu padre?

- a) Agricultor
- b) Otras

IV. DATOS FAMILIARES

8. ¿Qué tipo de familia tienes?

- a) Funcional
- b) Disfuncional

9. ¿Cuál de estos indicadores caracteriza a tus padres?

INDICADORES	PADRE		MADRE	
	SI	NO	SI	NO
Utilizan la disciplina estricta				
No ponen ningún límite				
Promueven la comunicación				
Utilizan la fuerza para reducir tus comportamientos negativos				

Te exigen normas o reglas que debes cumplir				
Conversan abiertamente contigo				

ANEXO B

Regresión logística del modelo original (8 variables)

Historial de iteraciones^{a,b,c}

		Logaritmo de la verosimilitud	Coeficientes
Iteración		-2	Constante
Paso 0	1	144,195	-1,000
	2	143,958	-1,096
	3	143,958	-1,099
	4	143,958	-1,099

a. La constante se incluye en el modelo.

b. Logaritmo de la verosimilitud -2 inicial:
143.958

c. La estimación ha terminado en el número de iteración 4 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de .001.

Tabla de clasificación^{a,b}

		Pronosticado		
		Estudio		Corrección de porcentaje
Observado		control	caso	
Paso 0	Estudio control	96	0	100,0
	caso	32	0	,0
	Porcentaje global			75,0

- a. La constante se incluye en el modelo.
- b. El valor de corte es .500

Variables en la ecuación

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 0 Constante	-1,099	,204	28,967	1	,000	,333

Las variables no están en la ecuación

	Puntuación	gl	Sig.
Paso 0 Variables EdadDIC	,812	1	,368
Area	1,609	1	,205
Convivencia	35,109	1	,000
ocuado	7,596	1	,006
IngresoFamiliar	,355	1	,551
Ocupacionpadre	,173	1	,678
Tipodefamilia	58,524	1	,000
niveduc	3,139	2	,208
niveduc(1)	2,005	1	,157
niveduc(2)	,629	1	,428
Estadísticos globales	71,226	9	,000

ANEXO C

Regresión logística del modelo final (2 variables)

Historial de iteraciones^{a,b,c}

		Logaritmo de la verosimilitud -2	Coeficientes
			Constante
Paso 0	1	144,195	-1,000
	2	143,958	-1,096
	3	143,958	-1,099
	4	143,958	-1,099

a. La constante se incluye en el modelo.

b. Logaritmo de la verosimilitud -2 inicial:
143,958

c. La estimación ha terminado en el número de iteración 4 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

Tabla de clasificación^{a,b}

Observado	Pronosticado		
	Estudio		Corrección de porcentaje
	control	caso	

Paso 0	Estudio control	96	0	100,0
	caso	32	0	,0
	Porcentaje global			75,0

- a. La constante se incluye en el modelo.
b. El valor de corte es ,500

Variables en la ecuación

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 0 Constante	-1,099	,204	28,967	1	,000	,333

Las variables no están en la ecuación

	Puntuación	gl	Sig.
Paso 0 Variables Convivencia	35,109	1	,000
Tipo de familia	58,524	1	,000
Estadísticos globales	66,643	2	,000