

## Factores sociodemográficos determinantes de la depresión en mujeres de 15 a 49 años – Encuesta Demográfica de Salud Familiar, 2015

Luis Bautista López<sup>1</sup> y Emma Cambillo Moyano<sup>2</sup>

**Resumen:** La investigación tuvo por objetivo determinar los factores sociodemográficos asociados a la depresión en la población de mujeres peruanas de 15 a 49 años. Siendo la Encuesta Demográfica de Salud Familiar 2015, la base de datos. La investigación fue cuantitativa, nivel correlacional, diseño no experimental. La selección y depuración de las variables fue en base a los objetivos, considerándose 13763 casos. A partir de ello, se determinó que el 33,2% de las mujeres sufren de depresión cuyos niveles son: 19,4% leve, 7,1% moderada, 3,8% severa y 2,9% muy severa. Por medio del modelo odds proporcionales se determinaron los factores sociodemográficos asociados con la depresión ( $p - valor < 0,05$ ): nivel de estudios de la pareja secundaria, nivel de riqueza pobre y medio, haber sufrido violencia por parte de su pareja, tener dos o más parejas sexuales, diagnóstico de diabetes o hipertensión, haber fumado en los últimos 12 meses y haber bebido alcohol alguna vez.

**Palabras clave:** ENDES- 2015; niveles de depresión; PHQ-9; factores sociodemográficos; regresión logística ordinal; modelos de odds proporcionales.

## Sociodemographic factors determining depression in women aged 15 to 49 - Demographic Survey of Family Health, 2015

**Abstract:** The research aimed to determine the sociodemographic factors associated with depression in the population of Peruvian women aged 15-49. Being the Family Health Demographic Survey 2015, the database. The research was quantitative, correlational level, non-experimental design. The selection and refinement of the variables was based on the objectives, considering 13763 cases. From this, it was determined that 33,2% of the women suffer from depression whose levels are: 19,4% mild, 7,1% moderate, 3,8% severe and 2,9% very severe. By means of the proportional odds model, the sociodemographic factors associated with depression were determined ( $p - value < 0,05$ ): high school level of the partner, poor and medium wealth level, having suffered violence from their partner, having two or more sexual partners, diagnosis of diabetes or hypertension, having smoked in the last 12 months and having drunk alcohol at some time.

**Keywords:** ENDES- 2015; depression levels; PHQ-9; sociodemographic factors; ordinal logistic regression; proportional odds models.

*Recibido:* 14/02/2020. *Aceptado:* 30/07/2019. *Publicado online:* 18/08/2020.

<sup>1</sup>UNMSM, Facultad de Ciencias Matemáticas. e-mail: [luis.bautista2@unmsm.edu.pe](mailto:luis.bautista2@unmsm.edu.pe)

<sup>2</sup>UNMSM, Facultad de Ciencias Matemáticas, e-mail: [ecambillom@unmsm.edu.pe](mailto:ecambillom@unmsm.edu.pe)

## 1. Introducción

La depresión es un trastorno mental de alteración patológica del estado de ánimo, vinculada con el descenso del humor llegando a niveles de tristeza [13], y puede estar acompañada de diversos síntomas y signos tales como: trastorno emocional, trastorno del pensamiento, alteración del comportamiento y alteración de las funciones vitales que persisten por un tiempo habitualmente prolongado en promedio de 2 semanas [15]. Según la OMS en los últimos años la depresión fue creciendo intensamente, ubicándose así en el tercer lugar en todo el mundo, en el octavo lugar en los países que tienen ingresos económicos altos y primer lugar en países con ingresos económicos bajos y medios, siendo ésta la principal causa de sufrir dicha enfermedad; además es más frecuencia en mujeres independientemente a su edad [25].

En el 2012 la Organización Mundial de salud (OMS), calculó que la depresión afectó a 350 millones de personas en el mundo, y entre los años 1990 y 2013, el número de personas con depresión o ansiedad se incrementó hasta un 50 %, específicamente pasando de 416 a 615 millones, lo que representaba entre 10 y 12 % de la población mundial [16]. La prevalencia de sufrir este trastorno en algún momento de sus vidas está entre el 10 y 25 % para las mujeres y entre 5 y 12 % para los varones, por ende el intento de suicida es más frecuentes en las mujeres, y los suicidios consumados se presentan más en los varones [12].

En ese sentido, diversos estudios realizados en América del Sur muestran que la prevalencia de depresión en mujeres es mayor y en algunos casos, duplica la prevalencia en hombres [18]. En Chile 2008, 10 % corresponde a las mujeres y 4 % para hombres [14], en Colombia el 12 % para las mujeres y 6,2 % para los hombres [7]. La distribución de la depresión se presenta desigualmente en la población peruana, afectada por algunos factores vinculados a bajos recursos económicos, consumir ketamina o sustancias adictivas, tener dependencia alcohólica, discapacidad física y/o psicológica [7, 17, 23], como también factores sociodemográficos; sexo, escolaridad, ocupación, estado civil y entre otras [10].

En el Perú Según Estudios Epidemiológicos realizados en el Instituto Nacional de Salud Mental (EESM) del INSM “HD-HN”, durante los años 2002-2007, el episodio depresivo es el más frecuente en adolescentes, mostrando prevalencias de 8,6 % en Lima; 5,7 % en la Sierra; 4,7 % en la Selva y 4,4 % en la Costa sin Lima [11]. Además distintas investigaciones revelan altas prevalencias de depresión en algunos departamentos del Perú tales como: 12,08 % en niños y adolescentes en Huancayo-Junin [21], escolares adolescentes hasta 36,4 % en Junín [6], además en aquellas afectadas por la violencia política en las décadas de los 80 y 90, tales como, Ayacucho cuya prevalencia fue 24,5 % y Lima con 17,5 % [11].

Por todo lo expuesto, y dada la elevada prevalencia de depresión en las mujeres en el país, es necesario evaluar, los factores asociados con la depresión de las mujeres, utilizando la información de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del año 2015.

## 2. Métodos

Para este estudio se utilizó la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del año 2015. La población en estudio, estuvo constituida por las mujeres peruanas de 15 a 49 años habitualmente residentes en una vivienda particular, en las áreas rural o urbana del país. El tamaño de la muestra en el año 2015 fue 35 900 viviendas, correspondientes a 14 140 viviendas al área sede (Capitales de departamento y distritos de Lima Metropolitana), 9 310 viviendas al resto Urbano y 12 450 viviendas al área rural [9].

## 2.1. Instrumento

Para diagnosticar la depresión, la ENDES incluye en el cuestionario de salud en la sección 7 el instrumento Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9). Este instrumento consta de 9 ítems y está validado para diagnosticar la depresión en el Perú [4].

## 3. Análisis de regresión logística ordinal

Este modelo trata de un método de regresión, cuando la variable respuesta tiene tres o más categorías de tipo ordinal. El modelo de regresión logística ordinal puede expresarse como un modelo de variable latente,  $Y^*$  cuyos valores pertenecen al conjunto de los números reales, la **variable observada**  $Y$ , toma  $k$  categorías.

$$Y_i = m \quad \text{si} \quad \tau_{m-1} \leq Y^* < \tau_m; \quad m = 1, 2, \dots, k; \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

Sea  $\tau_0, \tau_1, \dots, \tau_k$ , umbrales o puntos de corte. Por ejemplo, para  $k = 5$ , la relación (1) será equivalente a:

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{si} \quad \tau_0 = -\infty \leq Y_i^* < \tau_1, \\ 2 & \text{si} \quad \tau_1 \leq Y_i^* < \tau_2, \\ 3 & \text{si} \quad \tau_2 \leq Y_i^* < \tau_3, \\ 4 & \text{si} \quad \tau_3 \leq Y_i^* < \tau_4, \\ 5 & \text{si} \quad \tau_4 \leq Y_i^* < \tau_5 = \infty. \end{cases}$$

Así, cuando la variable latente  $Y^*$  cruza un punto de corte, la categoría observada cambia [22].

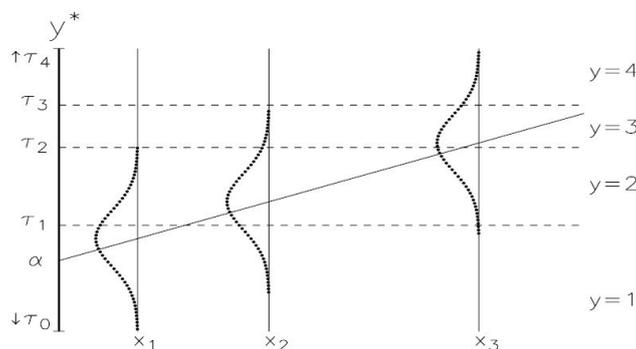


Figura 1: Relación entre la variable observada y variable latente  $Y^*$  en el modelo de regresión ordinal con una sola variable independiente. Scott Long. (1997).

Se asigna valores discretos para  $Y$ , mientras que los valores de  $Y^*$  se encuentran en intervalos, cuyo modelo estructural para la variable latente se muestra a continuación:

$$Y^* = x_i \beta + \epsilon_i \quad (2)$$

donde  $x_i$  es el vector de observaciones de las variables independientes, siendo un modelo con intercepto,  $\beta$  viene a ser el vector de coeficientes estructurales que corresponde a las variables independientes y  $\epsilon_i$  corresponde al error. Para este modelo se asumirá una distribución logística con media cero y varianza  $\pi^2/3$ , cuya función de distribución de probabilidad acumulada es:

$$F(\epsilon) = \frac{\exp(\epsilon)}{1 + \exp(\epsilon)}. \quad (3)$$

Sea  $Y_i = m$  la probabilidad de una observación, entonces de (1) se tiene la siguiente ecuación

$$P(Y_i = m/X_i = x_i) = P(\tau_{m-1} \leq Y_i^* < \tau_m/X_i = x_i). \quad (4)$$

Del mismo modo, la ecuación estructural en (2) equivale a

$$P(Y_i = m/X_i = x_i) = P(\tau_{m-1} \leq x_i\beta + \epsilon \leq \tau_m)$$

restando  $x_i\beta$  en la desigualdad se obtiene

$$P(Y_i = m/X_i = x_i) = P(\tau_{m-1} - x_i\beta \leq \epsilon \leq \tau_m + x_i\beta).$$

La probabilidad de que una variable aleatoria esté en un intervalo, se puede calcular como la diferencia de las probabilidades acumuladas de los límites del intervalo; como se muestra

$$\begin{aligned} P(Y_i = m/X_i = x_i) &= P(\epsilon \leq \tau_m + x_i\beta) - P(\epsilon \leq \tau_{m-1} - x_i\beta) \\ &= F(\tau_m - x_i\beta) - F(\tau_{m-1} - x_i\beta); \quad m = 1, \dots, k. \end{aligned} \quad (5)$$

En consecuencia, la probabilidad de que la variable observada, tome valores  $m$  o inferiores, es

$$P(Y_i \leq m/X_i = x_i) = \sum_{j=1}^m P(Y_i = j/X_i = x_i); \quad m = 1, \dots, (k-1). \quad (6)$$

Desarrollando la sumatoria en (6) se tiene:

$$\begin{aligned} P(Y_i \leq m/X_i = x_i) &= P(Y_i = 1/X_i = x_i) + P(Y_i = 2/X_i = x_i) + \dots \\ &\quad + P(Y_i = m-1/X_i = x_i) + P(Y_i = m/X_i = x_i). \end{aligned}$$

Con respecto al enunciado de probabilidad para la variable observada  $Y_i$  mostrada en (5), la probabilidad acumulada definida anterior equivale a:

$$\begin{aligned} P(Y_i \leq m/X_i = x_i) &= [F(\tau_i - x_i\beta) - F(\tau_0 - x_i\beta)] + [F(\tau_2 - x_i\beta) - F(\tau_1 - x_i\beta)] + \dots + \\ &\quad [F(\tau_{m-1} - x_i\beta) - F(\tau_{m-2} - x_i\beta)] + [F(\tau_m - x_i\beta) - F(\tau_{m-1} - x_i\beta)] \end{aligned}$$

Realizando algunas simplificaciones, se tiene

$$P(Y_i \leq m/X_i = x_i) = -F(\tau_0 - x_i\beta) + F(\tau_m - x_i\beta).$$

En la relación con (1), la primera categoría ( $m = 1$ ), muestra un intervalo abierto a la izquierda, en otras palabras  $\tau_0 = -\infty$ , de la misma forma, la última categoría ( $m = k$ ), muestra un intervalo abierto a la derecha, es decir  $\tau_k = \infty$ .

Siendo,  $F(\tau_0 - x_i\beta) = F(-\infty - x_i\beta) = 0$ , por la propiedad de distribución de probabilidad acumulada [24, 22]

De esta manera, la probabilidad acumulada de (6) es equivalente a:

$$P(Y_i \leq m/X_i = x_i) = F(\tau_m - x_i\beta); \quad m = 1, \dots, (k-1). \quad (7)$$

La chance (“odds”) a que la variable observada sea igual o menor a  $m$ , esta dado por:

$$odds = \frac{P(Y_i \leq m/X_i = x_i)}{1 - P(Y_i \leq m/X_i = x_i)} = \frac{F(\tau_m - x_i\beta)}{1 - F(\tau_m - x_i\beta)}. \quad (8)$$

De la distribución de probabilidad acumulada dado en (3), se tiene que (8) es equivalente a:

$$odds = \frac{P(Y_i \leq m/X_i = x_i)}{1 - P(Y_i \leq m/X_i = x_i)} = \frac{\frac{\exp(\tau_m - x_i\beta)}{1 + \exp(\tau_m - x_i\beta)}}{1 - \frac{\exp(\tau_m - x_i\beta)}{1 + \exp(\tau_m - x_i\beta)}}$$

Desarrollando lo anterior tenemos

$$odds = \frac{P(Y_i \leq m/X_i = x_i)}{1 - P(Y_i \leq m/X_i = x_i)} = \exp(\tau_m - x_i\beta). \tag{9}$$

Insertando el logaritmo en la expresión anterior, definimos el modelo de regresión logística ordinal,

$$\ln(odds) = \ln\left(\frac{P(Y_i \leq m/X_i = x_i)}{1 - P(Y_i \leq m/X_i = x_i)}\right) = \tau_m - x_i\beta; \quad m = 1, \dots, (k - 1). \tag{10}$$

Del mismo modo, de (9), expresamos el modelo logístico ordinal para odds mayores de  $m$  [3, 22].

$$\ln\left(\frac{P(Y_i > m/X_i = x_i)}{P(Y_i \leq m/X_i = x_i)}\right) = -\tau_m + x_i\beta; \quad m = 1, \dots, (k - 1). \tag{11}$$

## 4. Modelo logit acumulativo restringido.

También llamado modelo de probabilidades proporcionales o modelos de odds proporcionales. Este modelo compara la probabilidad de la variable repuesta que es igual o menor a la categoría  $m$ , es decir  $P(Y \leq m)$ , con la probabilidad que sea mayor que la categoría  $m$ , en otras palabras  $P(Y > m)$ , teniendo en cuenta los valores de las variables explicativas  $(X_0, X_1, \dots, X_p)$  como  $X_0 = 1$ ;

$$c_m(X) = \ln\left[\frac{P(Y \leq m/X = x)}{P(Y > m/X = x)}\right] = \tau_m - x^T\beta; \quad m = 0, 1, \dots, k - 1. \tag{12}$$

Los parámetros  $\tau_m$ , son denominados umbrales,  $\beta = (\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p)$  corresponden al vector de parámetros asociados con las variables independientes y  $X$  es la matriz de diseño [22].

### 4.1. Indicadores de asociación

Sea  $X$ , una variable independiente y dicotómica ( $X_1 = 0$  ó  $X_1 = 1$ ), entonces por las definiciones anteriores se sabe que el *odds* hace la comparación de  $Y \geq m$  con  $Y < m$  ( $\exp(\alpha_m + \beta_1 X_1)$ ). Por lo tanto, para hacer la evaluación del efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente el *odds ratio* de  $Y \geq m$  para comparar  $X_1 = 0$  y  $X_1 = 1$  es:

$$OR(Y \geq m|X_1) = \frac{odds(Y \geq m|X_1 = 1)}{odds(Y \geq m|X_1 = 0)} = \frac{\exp(\alpha_m + \beta_1)}{\exp(\alpha_m)} = e^{\beta_1}.$$

Por otro lado, el *odds ratio* en cualquier punto de corte de  $y_i$  será constante. Así mismo  $\beta_1$ , es:

$$\beta_1 = \ln OR(Y \geq m|X_1), \quad \forall m.$$

En el caso de que,  $X$  es una variable numérica y  $x_1$  y  $x_1^*$  son valores de dicha variable entonces, la comparación entre estos valores esta dada por:

$$OR(Y \geq m|x_1, x_1^*) = \exp \beta_1(x_1^* - x_1).$$

Entonces, el intervalo de confianza al 95 % para el OR es dado por:

$$IC95\% = \exp \left[ \hat{\beta}_1(x_1^* - x_1) \pm 1,96(x_1^* - x_1)s_{\hat{\beta}_1} \right]$$

donde  $\hat{\beta}_1$  viene hacer el estimador de máxima verosimilitud del modelo y  $s_{\hat{\beta}_1}$  el error estándar de estimación [1, 22].

#### 4.2. Ajuste del modelo de odds proporcionales

El método que se utiliza para realizar el ajuste de modelo de odds proporcionales se basa en la adaptación de la verosimilitud multinomial y su logaritmo [8], para  $k = 2$  se sigue los siguientes pasos básicos.

1. Se Utiliza las ecuaciones que definen los logits particulares del modelo para la creación de una ecuación determinando  $\phi_k(X)$  como función de los parámetros desconocidos.
2. Creación de los valores de una variable respuesta multinomial cuya dimensión es  $k + 1$ ,  $z' = (z_0, z_1, \dots, z_k)$  mientras que para la variable respuesta ordinal sea  $z_j = 1$  si  $y = j$  y  $z_j = 0$  si no cumple la condición anterior, de aquí tenemos que, únicamente uno de los valores de  $z$  será igual a 1 para cada elemento. Entonces la expresión general de la función de verosimilitud para una muestra de  $n$  observaciones independientes,  $(y_i, x_i) : i = 1, 2, \dots, n$  es dado por

$$l(\beta) = \prod_{i=1}^n \left[ \phi_0(x_i)^{z_{0i}} \phi_1(x_i)^{z_{1i}} \times \dots \times \phi_k(x_i)^{z_{ki}} \right],$$

donde,  $\beta$  es el vector de coeficientes de regresión y los interceptos (umbrales) de los  $k$  modelos particulares.

Por lo tanto, la función de verosimilitud del logaritmo se presenta a continuación :

$$L(\beta) = \sum_{i=1}^n \{z_{0i} \ln[\phi_0(x_i)] + z_{1i} \ln[\phi_1(x_i)] + \dots + z_{ki} \ln[\phi_k(x_i)]\}. \tag{13}$$

Para la estimación de los parámetros se utiliza el método de los mínimos cuadrados, mientras que la matriz de covarianzas de los parámetros estimados se determinará a partir de la matriz de información de Fisher. En el caso de la determinación del efecto de cambio de  $X$ , consideremos  $X = x_i$  y  $X = x_l$  dos valores de  $X$ . El “odds ratio” para  $X = x_i$  y  $X = x_l$  es igual a:

$$OR = \frac{\exp(\tau_m - x_i\beta)}{\exp(\tau_m - x_l\beta)} = \exp([x_l - x_i]\beta). \tag{14}$$

A modo de ejemplo, se tiene que, si  $X_s$  cambia de  $X_s = x_s$  a  $X_s = x_s + \delta$ , entonces la ecuación es la siguiente:

$$OR = \frac{\exp(\tau_m - [x_s + \delta]\beta_s)}{\exp(\tau_m - x_s\beta_s)} = \exp(-\delta\beta_s). \tag{15}$$

#### 4.3. Supuesto de proporcionalidad de los odds

La expresión 15, implica que el OR de  $Y \leq m$  y  $Y > m$  para un cambio de  $X_s = x_s$  a  $X_s = x_s + 1$ , es el mismo para cualquier valor  $m$  de  $Y$ . Tal como se muestra a continuación [22]

$$OR = \frac{\exp(\tau_m - [x_s + 1]\beta_s)}{\exp(\tau_m - x_s\beta_s)} = \exp(-\beta_s).$$

## 5. Resultados

### 5.1. Análisis descriptivo univariado

La investigación se realizó con 13763 mujeres encuestadas por la ENDES-2015. La Tabla 1, presenta los niveles de depresión de las mujeres de 15 a 49 años según el PHQ-9, observándose así que el 19,4 % presentan depresión leve, 7,1 % moderada 3,8 % severa y 2,9 % muy severa; con la finalidad de aplicar el análisis de regresión logística ordinal, estas categorías fueron posteriormente recategorizados en sin depresión (66,8 %), depresión leve/moderada (26,5 %) y depresión severa (6,7 %) porque algunas de éstas presentan un porcentaje bajo. También se presenta las características demográficas de las mismas donde la mayoría de las encuestadas tienen la edad de 20 a 34 años (55 %), el 50,7 % conviven, el 43,8 % tienen estudios alcanzados hasta la secundaria, además la mayoría son de la sierra (34,5 %).

Tabla 1. Nivel de depresión y características demográficas de mujeres de 15 a 49 años. ENDES 2015

Variable	Categoría	Frecuencia	%
Depresión (Categoría según PHQ)	Sin depresión	9187	66.8
	Leve	2676	19.4
	Moderada	973	7.1
	Severa	527	3.8
	Muy severa	400	2.9
Edad	15 - 19	1666	12.1
	20 - 34	7573	55.0
	35 - 49	4524	32.9
Estado civil	Soltera	1376	10.0
	Casada	3648	26.5
	Conviviente	6973	50.7
	Viuda/divorciada	1766	12.8
Nivel de estudio	Hasta primaria	4101	29.8
	Secundaria	6030	43.8
	Superior	3632	26.4
Región natural	Sierra	4755	34.5
	Selva	3388	24.6
	Resto de la Costa	4084	29.7
	Lim metropolitana	1536	11.2

### 5.2. Análisis del Modelo de Regresión logística ordinal

Para realizar el modelo de regresión logística ordinal se usó la variable depresión como respuesta cuyas categorías son: 1: sin depresión, 2: depresión leve/moderada y 3: depresión severa. La base datos estuvo conformado por una gran cantidad de variables, con las que se ensayaron varios modelos, los que se reportan a continuación son los que se consideran de mayor interés. previo a ello, se realizó los análisis correspondientes como: el registro de las iteraciones, ajustándose a un primer modelo llamado modelo nulo (solo con el intercepto), seguidamente se ajusta el modelo completo, estas iteraciones se han detenido cuando la diferencia en la probabilidad de registro entre estas fueron muy pequeñas con un log de verosimilitud de -11262.268 en la iteración 4. Además se realizó la prueba de Omnibus, cuyo estadístico fue el chi-cuadrado de razón de verosimilitud (1191,39) donde el  $p - valor = 0,000 < 0,05$ , indicando que el modelo obtenido

es estadísticamente significativo, frente al modelo nulo (todos los coeficientes del modelo no son nulos y que las variables explicativas obtenidas son partícipes en la predicción del modelo).

Posteriormente se realizó la prueba de efectos del modelo, donde las variables: Actualmente trabaja, está embarazada, alfabetismo y diagnóstico de anemia, no son significativas para el modelo, es decir no tienen algún efecto perceptible, motivo por el cual se han extraído, cuyo estadístico de prueba fue  $\chi^2$  de Wald, y presentan  $p - valor > 0,05$ .

Por último se desarrolló el supuesto de líneas paralelas: Supuesto que no es rechazado, dado que el valor del estadístico  $\chi^2 = 23,81$  y el  $P - valor = 0,472$ , de tal manera que los parámetros de ubicación son los mismos para todas las categorías de la variable respuesta (no tiene depresión, leve y moderada/severa).

La Tabla 2, muestra la estimación de los parámetros del intercepto para cada intervalo de las categorías de la respuesta y los parámetros de los factores sociodemográficos, como también los *odds ratio* e intervalos de confianza del mismo.

Para este modelo son de interés especial la interpretación de los *odds ratio* (*OR*), cuyas comparaciones se realizan de manera independiente para cada variable explicativa, manteniendo constante el resto de las variables, cuyas interpretaciones se realizan a continuación: Con respecto a la edad, considerando como referencia a los menores de 20 años, las mujeres que tienen las edades de 20 a 34 años tienen menos chance ( $OR = 0,757$ ) de sufrir depresión leve, moderada o severa ( $IC : 0,671 - 0,854$ ). Cabe recalcar que la categoría de la edad de 35 a 49 años no resultó significativa estadísticamente ( $OR = 0,906$ ;  $IC : 0,798 - 1,028$ ). La mujer que tiene como pareja con estudios de nivel secundaria tiene 1.134 ( $IC : 1,021 - 1,259$ ) veces más posibilidades de tener depresión ya sea leve, moderada o severa, frente a alguien que tenga como pareja con estudios de nivel primaria. En cuanto al nivel de riqueza considerando como referencia a una mujer muy pobre, una mujer pobre tiene 1.174 ( $IC : 1,056 - 1,306$ ) veces más posibilidades de sufrir depresión ya sea leve, moderada o severa, así mismo una mujer de nivel de riqueza medio tiene 1.24 ( $IC : 1,096 - 1,402$ ) veces más posibilidades de sufrir depresión ya sea leve, moderada o severa.

La mujer que sufre algún tipo de violencia tiene 2.540 ( $IC : 2,346 - 2,750$ ) veces más posibilidades de sufrir depresión leve, moderada o severa, comparado con una mujer que no sufre violencia. La mujer que tiene 2 o más parejas sexuales tiene 1.261 ( $IC : 1,169 - 1,361$ ) veces más posibilidades de sufrir depresión ya sea leve, moderada o severa, comparado con una mujer que solo tiene uno o no tiene pareja sexual. La mujer que tiene diabetes tiene 1.782 ( $IC : 1,270 - 2,499$ ) veces más posibilidades de sufrir depresión leve, moderada o severa, comparado con una mujer que no tiene depresión. La mujer que tiene hipertensión tiene 1.784 ( $IC : 1,528 - 2,082$ ) veces más posibilidades de sufrir depresión leve, moderada o severa, comparado con una mujer que no tiene hipertensión. La mujer que fuma tiene 1.672 ( $IC : 1,455 - 1,922$ ) veces más posibilidades de sufrir depresión leve, moderada o severa, comparado con una mujer que no fuma. La mujer que bebe alcohol tiene 1.566 ( $IC : 1,386 - 1,770$ ) veces más posibilidades de sufrir depresión leve, moderada o severa, comparado con una mujer que no bebe. La mujer que tiene un integrante más en su familia tiene 1.036 ( $IC : 1,012 - 1,060$ ) veces más posibilidad de sufrir depresión leve, moderada o severa, frente a la mujer que tiene la misma cantidad de integrante en su familia.

Tabla 2. Modelo de regresión logística ordinal ajustado a los factores sociodemográficos

Variable respuesta	$\hat{\beta}$	P-valor	OR	IC. 95% OR	
				Inf.	Sup.
Depresión					
Leve	0.828	0.000	2.288	1.791	2.924
Moderado/severa	2.043	0.000	7.717	6.023	9.887
<b>Factores sociodemográficos</b>					
Edad					
20 - 34	-0.278	0.000	0.757	0.671	0.854
35 - 49	-0.099	0.125	0.906	0.798	1.028
Estado civil					
Casada	-0.443	0.000	0.642	0.538	0.767
Conviviente	-0.483	0.000	0.617	0.519	0.732
Viuda/divorciada	-0.230	0.018	0.794	0.657	0.961
Nivel de estudio					
Secundaria	-0.077	0.124	0.926	0.839	1.021
Superior	-0.239	0.000	0.787	0.692	0.895
Nivel de estudio-pareja					
Secundaria	0.126	0.019	1.134	1.021	1.259
Superior	0.036	0.666	1.036	0.881	1.219
Región					
Selva	-0.445	0.000	0.641	0.582	0.706
Resto de la costa	-0.451	0.000	0.637	0.578	0.702
Lima metropolitana	-0.325	0.000	0.722	0.631	0.827
Riqueza					
Pobre	0.161	0.003	1.174	1.056	1.306
Medio	0.215	0.001	1.240	1.096	1.402
Rico	0.045	0.542	1.046	0.906	1.207
Muy rico	0.017	0.849	1.017	0.855	1.210
Niños menores de 5 años					
Si	-0.198	0.000	0.820	0.747	0.901
Violencia					
Si	0.932	0.000	2.540	2.346	2.750
Número de parejas sexuales					
2+	0.232	0.000	1.261	1.169	1.361
Diabetes					
Si	0.578	0.001	1.782	1.270	2.499
Hipertensión					
Si	0.579	0.000	1.784	1.528	2.082
Fuma					
Si	0.514	0.000	1.672	1.455	1.922
Alcohol					
Si	0.449	0.000	1.566	1.386	1.770
Miembros de la familia					
	0.035	0.003	1.036	1.012	1.060

Las tablas 3 y 4 muestra la estimación de los parámetros del intercepto de cada intervalo de las categorías de la respuesta y los parámetros de manera independiente de los factores sociales y demográficos respectivamente , como también los odds ratio, cuya interpretación es análogo a

la Tabla 2.

Tabla 3. Modelo de regresión logística ordinal ajustado a los factores sociales

Variable respuesta	$\hat{\beta}$	P-valor	OR	IC. 95% OR	
				Inf.	Sup.
Depresión					
Leve	1.549	0.000	4.707	4.101	5.402
Moderado/severa	2.748	0.000	15.611	13.521	18.024
<b>Factores sociales</b>					
Nivel de estudio					
Secundaria	-0.127	0.007	0.881	0.803	0.966
Superior	-0.376	0.000	0.686	0.612	0.769
Nivel de estudio-pareja					
Secundaria	0.130	0.012	1.139	1.029	1.261
Superior	0.313	0.000	1.368	1.200	1.559
¿Trabaja actualmente?					
Si	0.139	0.000	1.149	1.065	1.240
Violencia					
Si	0.926	0.000	2.524	2.339	2.724
Número de parejas sexuales					
2+	0.192	0.000	1.212	1.127	1.304
Diabetes					
Si	0.593	0.000	1.810	1.297	2.527
Hipertensión					
Si	0.604	0.000	1.829	1.571	2.129
Fuma					
Si	0.493	0.000	1.637	1.429	1.875
Alcohol					
Si	0.345	0.000	1.412	1.257	1.587

Tabla 4. Modelo de regresión logística ordinal ajustado a los factores demográficos

Variable respuesta	$\hat{\beta}$	P-valor	OR	IC. 95% OR	
				Inf.	Sup.
Depresión					
Leve	0.372	0.000	1.450	1.253	1.679
Moderado/severa	1.525	0.000	4.597	3.959	5.338
<b>Factores demográficos</b>					
Edad					
20 - 34	-0.071	0.216	0.931	0.832	1.042
35 - 49	1.165	0.006	1.179	1.048	1.327
Estado civil					
Casada	-0.112	0.101	0.894	0.782	1.022
Conviviente	-0.034	0.593	0.966	0.852	1.096
Viuda/divorciada	0.492	0.000	1.635	1.415	1.890
Región					
Selva	-0.381	0.000	0.683	0.622	0.750
Resto de la costa	-0.398	0.000	0.671	0.615	0.733
Lima metropolitana	-0.253	0.000	0.777	0.689	0.875
Niños menores de 5 años					
Si	-0.167	0.000	0.846	0.777	0.922

## 6. Discusión

Según Chahua y otros [5], la prevalencia de la depresión fue de 14,6 %, por otra parte, Niño-Avendaño y otros, [19], encontraron una prevalencia de 18,95 % y Gómez-Restrepo y otros [7], determinaron que la prevalencia de episodios depresivos fue un 10 % (IC. 95 %: 9,2 % a 10,7 %) éstos resultados fueron en los últimos 12 meses antes de la encuesta realizada y 8,5 % (IC. 95 %: 7,8 % a 9,2 %) durante el último mes de la encuesta, indicaron también que en ambos periodos las mujeres tuvieron mayor proporción de presentar episodios depresivos moderados, datos que al ser comparados con el resultado de nuestra investigación (33,2 %) son muy bajas, esto podría deberse al estudio en distintas poblaciones. Con respecto al nivel de depresión Ramirez-Ruiz y otros [20], encontraron una prevalencia de depresión tanto en hombres y mujeres; baja, media y alta de 31,7 %, 56,3 % y 12,0 % respectivamente, donde el nivel de la depresión sólo mujeres fue 25 %, 63 % y 12 %, respectivamente, siendo la más alta la depresión moderada, en comparación con nuestros resultados tampoco es muy coincidente ya que encontramos que el nivel depresivo más alta es la depresión leve.

Con respecto a la asociación de factores, Chahua y otros [5] mediante la regresión logística binomial han encontrado que el sexo femenino, no tener hogar, el consumo de ketamina o cocaína y tener menor apoyo confidencial están asociados a la depresión. En este estudio también podemos corroborar que el haber fumado y el consumo de bebidas alcohólicas es un factor determinante de sufrir depresión. Con respecto al nivel de estudios de la mujer Ramirez-Ruiz y otros [20] utilizando la regresión lineal múltiple, han encontrado que la escolaridad y el género femenino resultan ser factores significativas estadísticamente, lo que en este estudio no hemos encontrado asociación con el nivel de estudios de la mujer más bien se ha encontrado asociación con el nivel de estudios de la pareja.

Utilizando distintos métodos estadísticos, algunos estudios han encontrado asociación de la depresión con el uso de métodos hormonales [19], el síndrome de fibromialgia, ansiedad [2], padecer de molestias y dolores, considerar como regular o malo su estado de salud, dificultad para el vínculo interpersonal, dependencia del alcohol, ingerir medicamentos calmantes o estimulantes, consumo de sustancias adictivas o marihuana, como también el estar desempleado o tener alguna discapacidad [7]. Por lo expuesto, en el presente estudio hemos encontrado algunos resultados coincidentes con algunas investigaciones, tales como: nivel de estudios, padecer alguna enfermedad, el fumar o consumo de alcohol y entre otros, por otro lado no se hemos encontrado asociación con la variable desempleo, además no alcanzamos a considerar muchas variables que presentan múltiples investigaciones ya que para este estudio se utilizó una data secundaria siendo ésta un limitante, puesto que se recomienda tener en cuenta para posteriores estudios.

## 7. Conclusión

En nuestro estudio el 33,2 % de las mujeres han presentado depresión de ellas el 19,4 % depresión leve, 7,1 % depresión moderada, 3,8 % depresión severa y 2,9 % depresión muy severa.

- Con respecto a los factores sociodemográficos, se ha encontrado asociación de la depresión con: nivel de estudios de la pareja hasta el nivel secundario, nivel de riqueza pobre o medio, sufrir violencia por parte de su pareja, tener dos o más parejas sexuales, diagnóstico de diabetes o hipertensión, haber fumado en los últimos 12 meses y haber bebido alcohol alguna vez
- Los factores demográficos que inciden en la depresión son: la edad de 35 a 49 años, estado civil viuda o divorciada.

- Los factores sociales que inciden en la depresión son: nivel de estudios de la pareja hasta primaria, secundaria o superior; tener un trabajo; sufrir violencia por parte de su pareja; tener dos o más parejas sexuales; diagnosticado de diabetes o hipertensión; haber fumado en los últimos 12 meses y el haber bebido alcohol alguna vez.

## Referencias bibliográficas

- [1] Agresti, A. (2002). *Categorical Data Analysis*. New Jersey, States United of America: Jhon Wiley & Sons.
- [2] Alvarado–Moreno, J., Montenegro–Díaz, K., Leon–Jiménez, F. y Díaz–Vélez, C. (2014). Asociación entre Depresión - Ansiedad y el Síndrome de Fibromialgia en 3 centros asistenciales de Lambayeque, Perú, 2011–2012. *Revista médica Risaralda*, 20(2), 75–79.
- [3] Borooah, V. K. (2002). *Quantitative Applications in the Social Sciences: Logit and probit*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc. doi: 10.4135/9781412984829
- [4] Calderón, M., Gálvez–Buccollini, J. A., Cueva, G., Ordoñez, C., Bromley, C., y Fiestas, F. (2012). Validación de la versión peruana del phq - 9 para el diagnóstico de depresión. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 29(4), 578–578.
- [5] Chahua, M., Sordo, L., Molist, G., Domingo-Salvany, A., Brugal, M. T., de la Fuente, L., Bravo, M. J., y Grupo ITINERE (2014). Depresión en jóvenes usuarios regulares de cocaína reclutados en la comunidad. *Gaceta sanitaria*, 28(2), 155–159.
- [6] Freyre, E. (2004). *Síntomas depresivos en escolares adolescentes de cuatro colegios del distrito de Pichanaki, provincia de Chanchamayo, Junín* (tesis de Bachiller). Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.
- [7] Gómez–Restrepo, C., Bohórquez, A., Pinto, D., Gil, JFA, Rondón, M. y Díaz–Granados, N. (2004). Prevalencia de depresión y factores asociados con ella en la población colombiana. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 16(6), 378–386.
- [8] Hosmer, Jr. David W. y Lemeshow Stanley, M. S. A (2002). *Applied Survival Analysis: Regression Modeling of Time-to-Event Data*, 2nd Edition. New Jersey, States United of America: Jhon Wiley & Sons.
- [9] Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). *Ficha técnica*. Recuperado de <http://ineiinei.gob.pe/inei/srieha/Descarga/FichaTecnica/504-Ficha.pdf>.
- [10] Instituto Nacional de Salud Mental “Honorio Delgado–Hideyo Noguchi”. (2002). *Estudio epidemiológico metropolitano en salud mental*. Recuperado de <http://www.insm.gob.pe/investigacion/estudios.html>
- [11] Instituto Nacional de Salud Mental “Honorio Delgado–Hideyo Noguchi”. (2012). *Estudio epidemiológico de salud mental de niños y adolescentes en Lima Metropolitana y Callao 2007*. Recuperado de <http://www.insm.gob.pe/investigacion/estudios.html>
- [12] Instituto Nacional de Salud Mental “Honorio Delgado–Hideyo Noguchi”. (2006). *Estudio epidemiológico de salud mental en fronteras 2005*. Recuperado de <http://www.insm.gob.pe/investigacion/estudios.html>
- [13] Kaplan, H. y Sadock, B. (2007). *Synopsis of Psychiatry: Behavioral Sciences/Clinical Psychiatry*. Philadelphia, States United of America: Lippincott Williams & Wilkins.

- [14] Ministerio de Salud Chile. (2008). *Orientación para la programación en red*. Recuperado de <https://www.minsal.cl/orientaciones-para-la-planificacion-y-programacion-en-red/>
- [15] Ministerio de Salud de Chile. (2006). *Garantías explícitas en salud. Guía clínica: Depresión en personas de 15 años y más*. Recuperado de <https://www.minsal.cl/orientaciones-para-la-planificacion-y-programacion-en-red/>
- [16] Ministerio de Sanidad y Consumo. (2007). *Estrategia en Salud Mental del Sistema Nacional de Salud*. Recuperado de <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/msc-estrategia-01.pdf>
- [17] Gutiérrez, J., Montoya, L., Toro, B., Briñón, M., Rosas, E., y Salazar, L. (2010). Depresión en estudiantes universitarios y su asociación con el estrés académico. *CES Medicina*, 24(1), 7–17.
- [18] Murray, C. y Lopez, A (1996). *The Global Burden of Disease: A Comprehensive Assessment of Mortality and Disability from Diseases, Injuries and Risk Factors in 1990 and Projected to 2020*. Boston, States United of America: Harvard School of Public Health.
- [19] Nino–Avenida, C., Ospina, J., y Manrique, F. (2014). Episodes of anxiety and depression in female university students in Tunja (Colombia): possible association with use of hormonal contraception. 2012. *Investigación andina*, 16(29), 1059–1071.
- [20] Ramírez - Ruiz, L. y Martínez - Martínez, O. (2011). Factores asociados a la depresión en las grandes urbes. El caso del Distrito Federal en México. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 10(20), 111–120.
- [21] Salazar, G. (2014). *Prevalencia de depresión mayor en escolares de 12 a 16 años de edad en tres colegios de la ciudad de Huancayo* (tesis de Bachiller). Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.
- [22] Scott Long, J. (1997). *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables*. Bloomington, States United of America: Indiana University.
- [23] Urbina, J., Flores, J., García, M., Torres, L., y Torrubias, R. (2007). Síntomas depresivos en personas mayores: Prevalencia y factores asociados. *Gaceta Sanitaria*, 21(1), 37–42.
- [24] Wackerly, D., Mendenhall, W., y Scheaffer, R. (2010). *Estadística matemática con aplicaciones*. Ciudad de México, México: Cengage Learning.
- [25] World Health Organization (2008). *The Global Burden of Disease 2004*. Recuperado de [https://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/2004\\_report\\_update/en/](https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/2004_report_update/en/)