

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
“SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO”**

**FACULTAD DE CIENCIAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTADÍSTICA E  
INFORMÁTICA**



**Regresión logística ordinal aplicada a los predictores de severidad  
de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017**

**Tesis para Optar el Título de:**

**Licenciado en Estadística e Informática**

**Bach. Eber Wilmer Loli Guerrero**

**Bach. Deybis Yosseth Huanri Osorio**

**Asesor: Dr. Ángel Deciderio Mendoza López**

**HUARAZ - ANCASH - PERÚ**

**2019**

**N° Registro: P012**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO



"Una Nueva Universidad para el Desarrollo"

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**  
AV. CENTENARIO N° 200 – TELÉFONO (043) 640020 ANEXO 1913  
HUARAZ – ANCASH – PERÚ

"Año de la Universalización de la Salud"

## **ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL DE TESIS**

Los Miembros del Jurado de la Revisión y Sustentación de Tesis de la Escuela Académico Profesional de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias, designados mediante Resolución de Consejo de Facultad N° 305-2018-UNASAM-FC, se reunieron de forma virtual el día martes 01 de diciembre de 2020, a 11:30 horas mediante la plataforma virtual Microsoft Teams con link de enlace:

[https://teams.microsoft.com/l/meetup-](https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3a98dc9a09ca394779be346f2b268ffb2c%40thread.tacv2/1606772979328?context=%7b%22Tid%22%3a%22c5d23b09-af01-4aec-ab74-7a5d1da01084%22%2c%22Oid%22%3a%222614e2a3-659b-4d8d-986c-1ddf59d15d3f%22%7d)

[join/19%3a98dc9a09ca394779be346f2b268ffb2c%40thread.tacv2/1606772979328?context=%7b%22Tid%22%3a%22c5d23b09-af01-4aec-ab74-7a5d1da01084%22%2c%22Oid%22%3a%222614e2a3-659b-4d8d-986c-1ddf59d15d3f%22%7d](https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3a98dc9a09ca394779be346f2b268ffb2c%40thread.tacv2/1606772979328?context=%7b%22Tid%22%3a%22c5d23b09-af01-4aec-ab74-7a5d1da01084%22%2c%22Oid%22%3a%222614e2a3-659b-4d8d-986c-1ddf59d15d3f%22%7d)

organizado por la Unidad de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias en acto público para evaluar la Sustentación de Tesis, presentado por los:

- **Bachilleres :**
  - **Eber Wilmer Loli Guerrero**
  - **Deybis Yosseth Huanri Osorio**

Tesis Titulada : **"Regresión logística ordinal aplicada a los predictores de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017"**,

Después de la Sustentación y las respuestas a las preguntas, el Jurado lo declara **APROBADO** para optar el Título Profesional de Licenciado en Estadística e Informática, con el calificativo de **DIECISIETE (17)**

En señal de conformidad y para constancia, firmamos la presente ACTA, siendo las 12:55 horas del mismo día y año.

**Dr. LUIS EMER ANGULO CABANILLAS**  
**PRESIDENTE**

Huaraz, 01 de diciembre de 2020.

**Dr. ROGER PEDRO NORABUENA FIGUEROA**  
**SECRETARIO**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO



*"Una Nueva Universidad para el Desarrollo"*

**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**

AV. CENTENARIO N° 200 – TELÉFONO (043) 640020 ANEXO 1913  
HUARAZ – ANCASH – PERÚ

*"Año de la Universalización de la Salud"*

**MSc. HUGO WALTER MALDONADO LEYVA**  
VOCAL

**DR. ANGEL DECIDERIO MENDOZA LOPEZ**  
ASESOR



**HOJA DE VISTO BUENO**




---

**Dr. LUIS EMER ANGULO CABANILLAS  
PRESIDENTE**



---

**Dr. ROGER PEDRO NORABUENA FIGUEROA  
SECRETARIO**



---

**MSc. HUGO WALTER MALDONADO LEYVA  
VOCAL**

## **DEDICATORIA**

A Dios, nuestros padres, hermanos y familiares quienes con su incansable apoyo y permanente motivación incondicional impulsaron la culminación de la carrera profesional.

Eber y Deybis

## **AGRADECIMIENTO**

El eterno agradecimiento a la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, docentes y autoridades de la escuela académico profesional de Estadística e Informática, que nos brindaron su orientación profesional y académica en el trayecto de nuestra vida universitaria. Así mismo, el agradecimiento infinito a todos y cada uno de nuestros amigos y compañeros de carpeta, quienes nos brindaron su amistad y apoyo permanente para seguir y culminar nuestro trabajo de tesis.

Eber y Deybis

# ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE.....	v
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT .....	viii
INTRODUCCIÓN .....	ix
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA .....	11
<b>1.1. SELECCIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>12</b>
<b>1.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....</b>	<b>14</b>
<b>1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>15</b>
<b>1.3.1. GENERAL.....</b>	<b>15</b>
<b>1.3.2. ESPECÍFICOS.....</b>	<b>15</b>
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	16
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	17
2.2. PLANTEAMIENTO TEÓRICO ATINGENTE .....	29
<b>2.2.1. Bases teóricas.....</b>	<b>29</b>
<b>2.2.2. Definición de términos.....</b>	<b>56</b>

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	57
3.1. Hipótesis .....	58
3.2. Operacionalización de variables .....	58
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.....	60
4.1. Materiales y lugar de ejecución .....	61
<b>4.1.1. Lugar</b> .....	61
<b>4.1.2. Materiales</b> .....	61
<b>4.1.3. Equipos</b> .....	61
<b>4.1.4. Recurso humano</b> .....	61
4.2. Métodos.....	61
CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	64
5.1. Análisis de los datos .....	65
5.2. Discusión de resultados .....	87
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES.....	92
CONCLUSIONES.....	93
LIMITACIONES.....	95
RECOMENDACIONES.....	96
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	97
ANEXOS.....	105



## RESUMEN

El objetivo de la presente tesis es determinar los predictores de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas - ENDES 2017, mediante la aplicación de la regresión logística ordinal. Según su diseño es no experimental, transversal de tipo correlacional y para ello se contó con una muestra de 18184 registros con datos preparados mediante el CRIPS-DM (datos secundarios) realizadas por la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES). El modelo estimado es adecuado y útil en la aproximación de la predicción de la severidad de la violencia contra la mujer, con un ajuste global del 83.6% de clasificación correcta de los casos de severidad. Los principales predictores de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas ENDES 2017, mediante la aplicación de la regresión logística ordinal son: agresión física por parte del esposo, aceptación de maltrato físico por causa de discutir con la pareja y la aceptación del maltrato físico por causa de la comida servida a la pareja.

**Palabras Clave:** Regresión logística ordinal, severidad de la violencia de pareja en las mujeres, ENDES.

## **ABSTRACT**

The objective of this thesis is to determine the predictors of severity of intimate partner violence in Peruvian women - ENDES 2017, by applying the ordinal logistic regression. According to its design, it is non-experimental, cross-sectional, correlational type, and for this, a sample of 18184 records with data prepared by the CRIPS-DM (secondary data) carried out by the Demographic and Family Health Survey (ENDES) was used. The estimated model is adequate and useful in approximating the prediction of the severity of violence against women, with an overall adjustment of 83.6% for correct classification of cases of severity. The main predictors of severity of intimate partner violence in Peruvian women ENDES 2017, through the application of ordinal logistic regression are: physical aggression by the husband, acceptance of physical abuse due to arguing with the partner and acceptance of physical abuse because of the food served to the couple.

**Keywords:** Ordinal logistic regression, severity of intimate partner violence in women.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de tesis es producto de mucho esfuerzo, dedicación y tiempo dedicado en fusión de las bases de datos, la limpieza de las tablas y bases de datos y posterior procesamiento de los datos, para ser analizados mediante el modelo de regresión logística ordinal y la minería de datos.

El presente trabajo de tesis pretende determinar los predictores de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas - ENDES 2017, mediante la aplicación de la regresión logística ordinal

Para ello en el capítulo 1, se resalta la descripción del problema de estudio, se muestra en la justificación la importancia que tendrá este trabajo de investigación, y se plantean los objetivos que sirvieron de guías para la realización de la investigación.

En el capítulo 2, se muestran antecedentes, en la que resaltan los estudios con la aplicación del modelo de regresión logística ordinal. Así mismo, se presenta de manera estructurada el desarrollo de la variable de estudio, con sus respectivas teorías que la fundamentan.

En el capítulo 3, se presenta la hipótesis del presente trabajo de investigación y se realiza la operacionalización de la variable estudiada.

En el capítulo 4, se detallan aspectos metodológicos del presente trabajo de investigación. Así, el lugar de ejecución fue Instituto Nacional de Estadística e Informática, con diseño de investigación de no experimental, transversal de tipo correlacional, con un tamaño de muestra nacional de registros preparados de datos de 18 184 mujeres en edad fértil de 15 a 49 años de edad residentes habituales en Perú. El tipo de muestreo utilizado por el

ENDES fue caracterizado por ser bietápica, probabilística de tipo equilibrado, estratificada e independiente, a nivel departamental y por área urbana y rural.

En el capítulo 5, se muestran los procedimientos paso a paso para la aplicación de la minería de datos y de la estimación del modelo de regresión logística ordinal, así como el análisis descriptivo respectivo de cada una de las características estudiadas.

Finalmente, en el capítulo 6, se muestra las conclusiones del presente trabajo de investigación y se sugieren recomendaciones que puedan ayudar a una mejor toma de decisiones.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

## **1.1. SELECCIÓN DEL PROBLEMA**

La violencia contra la mujer, especialmente la ejercida por su pareja y la violencia sexual, constituye un grave problema de salud pública y una violación de los derechos humanos de las mujeres (OMS, 2017).

La violencia contra la mujer está muy extendida en el mundo entero. Según las últimas estimaciones mundiales, el 35% de la población femenina ha sido alguna vez en la vida víctima de violencia de pareja o de violencia sexual fuera de la pareja. Por término medio, el 30% de las mujeres que han tenido una relación de pareja han experimentado algún tipo de violencia física o sexual por parte de su compañero. Se calcula que, a nivel mundial, hasta un 38% de los asesinatos de mujeres han sido cometidos por sus respectivas parejas. Las mujeres que han sido víctimas de abusos físicos o sexuales presentan tasas más elevadas de problemas de salud mental, embarazos no deseados y abortos inducidos y espontáneos. Las mujeres expuestas a la violencia en la pareja tienen el doble de probabilidades de sufrir depresión, cerca del doble de probabilidades de padecer trastornos asociados al consumo de alcohol y 1,5 veces más probabilidades de contraer el VIH u otra infección de transmisión sexual. El 42% de estas mujeres han experimentado traumatismos causados por esos abusos (OMS, 2018).

A nivel nacional, se aprecia que 9 de cada 10 víctimas de violencia familiar fueron mujeres en el primer semestre 2018. Del total de mujeres víctimas de violencia familiar, se aprecia que 91,8% de ellas tenían entre 18 y 50 años de edad y 4,2% eran menores de edad. Del total de denuncias por violencia familiar, el 34,5% corresponde al departamento de Lima; continúan Arequipa y Cusco (9,5% y 6,2%, respectivamente), entre enero y

junio 2018. Cabe resaltar que las denuncias de violencia familiar por motivos conyugales y familiares representan 30,9% y 28,4% respecto del total de denuncias registradas entre mayo y junio del año 2018. Entre las personas que ejercen la violencia familiar, el esposo(a)/conviviente continúa siendo el principal agresor/a (55,8%); en segundo lugar, el/la ex-esposo (a)/ ex conviviente (24,0%), en el bimestre mayo-junio 2018. En el periodo enero-junio 2018, según departamento, las denuncias por violencia familiar ejercida por el esposo(a)/conviviente se presenta con mayor frecuencia en Lima (17 mil 470) y Arequipa (5 mil 626). El departamento de Huancavelica presentó menor número de denuncias por violencia familiar cuyo agresor fue el/la esposo(a)/conviviente (367 denuncias), en el periodo de análisis. Se aprecia que 9 de cada 10 denuncias por violencia sexual refieren que son mujeres; de ellas, la mayoría tenía menos de 18 años de edad (65,0%). El departamento de Lima presentó mayor número de denuncias por violencia sexual contra la mujer (1 mil 35); de este total, 49,3% tenía entre 12 y 17 años de edad, 40,5% de 18 y más años y 10,2% era menor de 12 años de edad. En el semestre enero-junio 2018 la tasa de denuncias por violencia sexual contra la mujer alcanzó 21 denuncias por cada 100 mil mujeres. A nivel departamental, Madre de Dios y Arequipa presentan las tasas más altas de denuncias por violencia sexual contra la mujer (68 y 40 denuncias por cada 100 mil mujeres, respectivamente). (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017).

La regresión logística ha tenido un extendido uso por su capacidad para tratar variables independientes, tanto numéricas como categóricas, y por la utilidad de la información que se deriva del análisis del denominado “odds ratio” (Agresti, 1990; Hosmer & Lemeshow,

2000). Los modelos logísticos son adecuados para situaciones donde se quiere explicar la probabilidad “p” de ocurrencia de un evento de interés por medio de los valores de ciertas variables independientes (Llinás, 2006). Cuando los eventos cuya probabilidad se desea explicar corresponden a variables categóricas ordinales, es decir, aquellas cuyos valores no sólo diferencian a los individuos, sino que también permiten establecer un orden entre estos, es recomendable el empleo de la regresión logística ordinal, pues con la aplicación de una técnica de predicción que solamente considere la variable dependiente como nominal (por ejemplo, la regresión logística multinomial o el análisis discriminante), no se captaría cabalmente la influencia de las variables explicativas sobre la variable dependiente al no considerar la información acerca de las diferencias de orden entre las categorías de esta última (McCullagh, 1980; Agresti, 1990; Hosmer & Lemeshow, 2000). Por todo lo mencionado anteriormente, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuáles son los predictores de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas - ENDES 2017, mediante la aplicación de la Regresión logística ordinal?**

## **1.2.JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

La identificación de los predictores de la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, fueron de utilidad para orientar las intervenciones de las autoridades competentes, a fin de prevenir futuros casos de violencia, lo cual coadyuvará .la reducción de los casos de violencia de pareja en las mujeres peruanas.



La aplicación de la regresión logística ordinal presenta una importancia de aplicación metodológica, ya que la severidad de la violencia es una variable cualitativa ordinal que pondera además de la categoría observada el orden de la misma, enriqueciendo la interpretación de la violencia de pareja en mujeres peruanas, que será de gran ayuda para los profesionales de estadística e informática, pues se cuenta con una guía de secuencia de pasos para la aplicación de la regresión logística ordinal.

### **1.3.OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. GENERAL**

Determinar los predictores de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas - ENDES 2017, mediante la aplicación de la regresión logística ordinal.

#### **1.3.2. ESPECÍFICOS**

- Identificar las variables predictoras de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas - ENDES 2017, mediante la aplicación de la regresión logística ordinal.
- Determinar las probabilidades bivariadas entre los predictores de la violencia de pareja en mujeres peruanas y la severidad de la violencia.
- Estimar el modelo de regresión logística ordinal aplicado a los predictores de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas - ENDES 2017.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

## 2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Blitchtein & Reyes (2012) en su trabajo de investigación titulado “Factores asociados a violencia física reciente de pareja hacia la mujer en el Perú, 2004-2007” realizado en Perú, tuvo como objetivo identificar los factores asociados de violencia física reciente (en el último año) de pareja, hacia la mujer en el Perú. Materiales y métodos. Se realizó un análisis secundario de la encuesta demográfica y de salud familiar (ENDES) 2004-2007. Se incluyó a 12 257 mujeres unidas o casadas que respondieron al módulo de violencia, con esta información se realizó la categorización de antecedente de violencia física infringida por la pareja. Se llevaron a cabo análisis descriptivos y regresiones logísticas univariadas y multivariadas para muestras complejas. Resultados. La prevalencia de violencia física a nivel nacional fue de 14,5%, con variación entre regiones geográficas (9,7% a 18,9%). El factor asociado con un mayor riesgo es que la pareja se embriague con frecuencia (OR: 7,2; IC 95%: 5,4-9,6) y que la pareja controle o limite las visitas de la mujer a familiares o amigos (OR: 4,1; IC 95%: 3,3-5,0); otros factores asociados son el antecedente de agresión física del padre hacia la madre, el haber tenido uniones previas de pareja, ser conviviente, tener mayor nivel de educación que la pareja o el desbalance en la toma de decisiones en la pareja. Entre los factores asociados con un menor riesgo, estuvieron la comunicación y respeto dentro de la pareja (OR: 0,3; IC 95%: 0,2-0,3) y el que la mujer tenga algún tipo de seguro de salud. Conclusiones. Diversos factores individuales, de relaciones de pareja u otros factores, están asociadas con una mayor

probabilidad de violencia de pareja contra la mujer. Otros factores, como la comunicación y el respeto en la pareja, podrían tener carácter protector.

Zorozábal (2010), en su trabajo de tesis titulado “Violencia psicológica y disfunción sexual de la mujer, Hospital Loayza, 2009”, para optar el grado académico de Magíster en Salud Reproductiva con Mención en Sexualidad Humana de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Perú, tiene como objetivo analizar la relación entre la violencia psicológica por parte de la pareja y la disfunción sexual de origen no orgánico de la mujer en edad fértil, que asiste a la consulta externa del Hospital Arzobispo Loayza - 2009. Metodología: Estudio observacional, analítico, de casos y controles, de dos grupos seleccionados bajo diagnóstico, a cuyas poblaciones se les aplicó el cuestionario de Tamizaje de violencia psicológica (estandarizado en el Hospital Arzobispo Loayza y MINDES) y cuestionario de Disfunción Sexual de origen no orgánico. Resultados: Se estudiaron 91 mujeres con disfunción sexual (casos) y 91 sin disfunción sexual (Controles), donde la edad promedio de los casos y los controles fue de  $31 \pm 9$  años. El análisis bivariado demostró asociación significativa ( $p < 0,05$ ) de la violencia psicológica, nivel educativo (secundaria y superior), estado civil y el tiempo de vivir en pareja. Al aplicar el análisis multivariado a los factores significativos con el modelo de regresión logística, fueron confirmado los factores de riesgo: violencia psicológica (OR=9.64; IC 95%: 4.71 - 19.8), tiempo de vivir en pareja (OR=2.54; IC 95%: 1.2 - 5.3) y nivel educativo (OR=1.79; IC 95%: 0.6 - 5.6). Conclusiones: La mujer con violencia psicológica de parte de la pareja,

tiene mayor posibilidad de presentar Disfunción Sexual de origen no orgánico, se debe prevenir que la violencia psicológica forme parte de la vida de la mujer.

Condori & Guerrero (2010), en su trabajo de tesis titulado “Factores individuales, sociales y culturales que influyen en la violencia basada en género en mujeres de 20 a 64 años de edad en el Centro de Salud Ganímedes San Juan de Lurigancho”, para optar el título profesional de Licenciada en Obstetricia de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Perú, tiene como objetivo determinar los factores individuales, sociales y culturales que influyen en la violencia basada en género. Diseño: Estudio cualitativo. Lugar: Centro de salud Ganímedes en San Juan de Lurigancho. Participantes: Pacientes mujeres de 20 a 64 años de edad víctimas de violencia basada en género. Intervenciones: La técnica e instrumento utilizados fueron la entrevista a profundidad y guía de preguntas; para analizar los datos se realizó primero la transcripción de la información en el formato Word y luego se decodificó según las variables de estudio para el análisis respectivo. Principales medidas de resultados: Influencia de los factores individuales, sociales y culturales en la violencia basada en género. Resultados: Las mujeres que han sufrido de violencia en la infancia han desarrollado baja autoestima, situación que las expone al riesgo de ser víctimas de violencia; la perspectiva de género constituye un factor importante en la visión de la mujer acerca del rol de género que otorga al varón mayor atribución en la sociedad. Las creencias y los valores provenientes de una determinada cultura son transmitidos por los padres a través de la crianza, determinan responsabilidad en la mujer de preservar la relación conyugal a pesar de la violencia. Conclusiones: La mayoría de

las mujeres entrevistadas y sus parejas estuvieron expuestas en su niñez a circunstancias de violencia tipo psicológica de esto se infiere que el antecedente de violencia influye como modelo reproductor de convivencia. La crianza recibida como las creencias forman parte del entorno cultural en donde se desenvuelve la mujer y que condiciona subjeciones e ideas que la predisponen a sufrir de violencia. El uso de la violencia por parte de la pareja es independiente de la participación económica de la mujer en el hogar, sin embargo, constituye un factor social que agrava la situación de violencia en las mujeres dedicadas a las labores domésticas. Tanto el factor individual como cultural son los que más influyen en la violencia basada en género y el factor social acrecienta esta problemática.

Sánchez (2016) en su trabajo de tesis titulado “Factores relacionados a la violencia física, sexual y psicológica o emocional en mujeres violentadas por sus parejas de la base ENDES 2015, aplicando el modelo log-lineal para datos cualitativos” para optar el Título Profesional de Licenciada en Estadística de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Perú, tuvo como objetivo identificar los factores relacionados a cada tipo de violencia. Utilizando la técnica de modelos log lineales, se obtuvo resultados para la violencia física están relacionadas con el tipo de residencia, el estado civil actual y si la esposa gana más dinero que el esposo, para la violencia sexual se asocian el grupo de edad, nivel educativo, estado civil del esposo o conyugue y el tipo de residencia, y para la violencia psicológica se asocian el nivel educativo, estado civil del esposo o conyugue y el tipo de residencia; por último la violencia emocional, violencia sexual, violencia física, se relacionan con si el padre golpeo a la madre de

la esposa y el grupo de edad son factores muy relacionados. Por tanto, dichos factores están relacionados a la violencia a la mujer.

Jobany J. Heredia R., a Aida G. Rodríguez H., José A. Vilalta A. (2014), en su trabajo de investigación titulado “Predicción del rendimiento en una asignatura empleando la regresión logística ordinal” realizado en Cuba, resumen que en las materias donde el índice de fracaso es considerable, es fundamental que el profesor posea información relevante sobre sus alumnos para desarrollar un tratamiento diferenciado en la enseñanza. En el trabajo se emplea la regresión logística ordinal para construir una ecuación que relacione la calificación en la asignatura Modelos Probabilísticos de los Procesos (MPP), la cual se imparte en segundo año de la carrera de Ingeniería Industrial, con sus resultados en primer año. Con los datos de 274 estudiantes pertenecientes a dos cursos académicos distintos, se obtuvo como mejor ecuación la que relaciona la evaluación en MPP con el promedio del alumno en las asignaturas de ciencia que recibe en primer año. Las estimaciones de probabilidad conseguidas con este modelo se usaron como base para el desarrollo de un método que permitió predecir el estado en la asignatura de los alumnos que la recibieron a inicios del curso 2011-2012.

Quispe (2016), en su trabajo de tesis titulado “Regresión logística ordinal aplicado al estudio de la gravedad de lesiones por accidente de tránsito en la región Madre de Dios, 2010 – 2014” para optar el Grado Académico de Magíster en Bioestadística de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Perú, tuvo como objetivo determinar los factores asociados con la gravedad de las lesiones por accidentes de tráfico en la

región de Madre de Dios, entre 2010 y 2014. Método: El tipo y diseño de la investigación es descriptivo correlacional, observacional; con una muestra de 1514 personas heridas por accidentes de tráfico. Los factores asociados con la gravedad de las lesiones fueron evaluados por el modelo de odds proporcionales parciales para variable dependiente ordinal. Resultados: La edad superior a 65 años y los vehículos motorizados mayores, se identificaron como factores de riesgo significativos ( $p < 0,05$ ) para mayores niveles de gravedad de lesiones ocasionados por accidentes de tránsito. Conclusiones: La edad de lesionado, condición y tipo de vehículo, la vía de ocurrencia del accidente y cómo transferir los heridos a un hospital están significativamente relacionados con la gravedad de las lesiones.

Salas (2010) en su trabajo de tesis titulado “Factores pronóstico de la condición clínica al alta hospitalaria de pacientes con contusión cerebral post trauma. hospital María Auxiliadora - 2007” para optar el grado académico de Magíster en Bioestadística de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Perú, tuvo como objetivo identificar factores clínicos y tomográficos y construir un modelo pronóstico de morbimortalidad para pacientes con contusión cerebral. Métodos: Estudio correlacional, observacional, retrospectivo; con una muestra de 205 pacientes con contusión cerebral. Se evaluaron factores clínicos y tomográficos, para el pronóstico de su condición al alta, se ajustaron 3 modelos de regresión logística ordinal de odds proporcionales. Resultados: 72.2% fueron varones entre 17 y 84 años. 22%, 63.5% y 14.6% fueron traumatismo encefalocraneano grave, moderado y leve respectivamente. Los mejores factores clínicos predictores de mortalidad fueron la edad avanzada, escala de



Glasgow menor de 8, la ausencia de respuesta pupilar y entre los tomográficos: ausencia de cisternas basales, contusión mayor de 25cc., múltiples contusiones, desviación de línea media y la hemorragia subaracnoidea. Conclusiones: El modelo con factores tomográficos predice mejor la mortalidad (69.4%), mientras que el modelo con factores clínicos y tomográficos predice el 61.1% de los fallecidos y 95.8% de los recuperados. Los factores clínicos son predictores tempranos de la mortalidad.

Navarro, Verbel, Robles & Hurtado (2014) en su trabajo de investigación titulado “Regresión Logística Ordinal Aplicada a la Identificación de Factores de Riesgo para Cáncer de Cuello Uterino” realizado en Colombia, resumen que la identificación de factores de riesgo para cáncer de cuello uterino es determinante a la hora de establecer diagnósticos efectivos que, en un momento dado, pueden ser determinantes para salvar vidas. Desde esta perspectiva se realizó este estudio en una muestra constituida por 105 pacientes, que circunscribió a todas las mujeres que concurrieron a la consulta ginecológica en una campaña desarrollada por la Secretaría de Salud del Departamento del Atlántico. Se utilizaron dos instrumentos para la recolección de los datos: aquellos vinculados a cáncer de cuello uterino se registraron en un formulario elaborado para tales efectos. En el estudio fue considerada como variable dependiente el Cáncer de cuello uterino (CCU) y como variables independientes los factores relacionados con la paridad (Edad (ED), Número de Hijos Nacidos Vivos (NHV), Número de Hijos Nacidos Muertos (NHM), tipo de parto (TP) y tipo de embarazo (TE)). Finalmente, también se incluyeron las características de la conducta sexual

[Enfermedades venéreas (EV): sífiis, herpes, gonorrea u otras]. De manera general se observa que el riesgo de tener cáncer de cuello uterino es mayor cuando aumenta el número de hijos en partos por cesárea y se ha perdido un hijo.

Lobos, Mora, Lapo & Caligari (2015), en su trabajo de investigación titulado “Felicidad y variables relacionadas con la salud y los alimentos: evidencia para distintos grupos de edad en Chile” desarrollado en Chile, resumen que se identifican los determinantes de la felicidad en adultos jóvenes y personas de edad media en Chile, incluyendo factores relacionados con la salud y la alimentación, y las conexiones entre ellos. Un total de 1163 personas fueron entrevistadas (entre 20 y 65 años de edad), distribuidas proporcionalmente por las ciudades de más de 100000 habitantes de la zona central de Chile. Las principales escalas utilizadas fueron: Escala de Felicidad Subjetiva, Calidad de Vida Relacionada con la Salud, y Satisfacción con la Vida Relacionada con los Alimentos. En este estudio se estimaron modelos de regresión logística ordinal. El principal hallazgo es que las personas con más días no saludables, más pobre.

A. de los Ríos Berjillos et al (2012) en su trabajo de investigación titulado “Una aproximación a la relación entre información sobre la responsabilidad social orientada al cliente y la reputación corporativa de las entidades financieras españolas” realizado en España, resumen que se muestra un modelo de regresión explicativo que permite contrastar la existencia de una relación directa entre la información sobre la responsabilidad social en su orientación hacia el cliente que proporcionan las principales entidades financieras españolas y su reputación corporativa. La variable

dependiente del modelo es una variable ordinal definida a partir de la posición en el ranking MERCO de las entidades objeto de estudio; la metodología aplicada es el modelo de regresión ordinal., El modelo obtenido constituye una primera aproximación a la importancia que la información sobre responsabilidad social tiene en la gestión de la reputación corporativa que, poco a poco, se irá equiparando en las empresas con la gestión del conocimiento o del valor añadido. Los resultados obtenidos muestran una relación directa entre la categoría de reputación corporativa y la información que las entidades comunican en relación a la innovación y la gestión de riesgos.

Domínguez Alonso, Emma, & Aldana Padilla, Deysi. (2001), en su trabajo de investigación titulado “Regresión logística: Un ejemplo de su uso en Endocrinología” realizado en Cuba, resumen que se intentó un acercamiento a la regresión logística, como una de las técnicas estadísticas multivariadas de más frecuente uso en las últimas décadas, para orientar a su uso correcto. Se consideraron cuestiones de tipo práctico como número de sujetos necesarios para aplicarla, situaciones en las que está indicado su uso, tipo de variables a las que es posible aplicarla y las formas en que puede ser incluida en el modelo, interpretación de los resultados, etc. Se mostró un ejemplo de la aplicación de esta técnica en una investigación en el campo de la Endocrinología. Se concluyó que la regresión logística resulta de gran utilidad para su aplicación en cualquier campo de la investigación médica cuando necesitamos precisar el efecto de un grupo de variables, consideradas potencialmente influyentes, sobre la ocurrencia de un determinado proceso.

Abreu, Mery Natali Silva, Siqueira, Arminda Lucia, & Caiaffa, Waleska Teixeira. (2009), en su trabajo de investigación titulado “Regresión logística ordinal en estudios epidemiológicos”, resumen que los modelos de regresión logística ordinal vienen aplicándose con éxito en el análisis de estudios epidemiológicos. Sin embargo, la verificación de la adecuación de cada modelo ha recibido atención limitada. El artículo presenta un breve análisis de los principales modelos de regresión logística ordinal y las estrategias para ajustes, las técnicas de verificación de calidad de ajuste, así como los comandos para ejecución en los softwares R y Stata. La metodología es ilustrada con la aplicación de los datos del Second Nacional Health and Nutrition Examination Survey (NHANES II), el conocido análisis de salud y nutrición.

Abreu, Mery Natali Silva, Siqueira, Arminda Lucia, Cardoso, Clareci Silva & Caiaffa, Waleska Teixeira. (2008) en su trabajo de investigación titulado “Modelos de regresión logística ordinal: aplicación en estudios de calidad de vida” resumen que la calidad de vida se ha enfatizado cada vez más en la investigación de salud pública en los últimos años. Típicamente, los resultados de calidad de vida se miden por medio de escalas ordinales. En estas situaciones, los métodos estadísticos específicos son necesarios porque los procedimientos como la dicotomización o la información errónea sobre la distribución de la variable de resultado pueden complicar el proceso inferencial. Los modelos de regresión logística ordinal son apropiados en muchas de estas situaciones. Este artículo presenta una revisión del modelo de probabilidades proporcionales, el modelo de probabilidades proporcionales parciales, el modelo de relación de continuación y el modelo de estereotipos. El ajuste, la inferencia

estadística y las comparaciones entre modelos se ilustran con datos de un estudio sobre la calidad de vida en 273 pacientes con esquizofrenia. Todos los modelos probados mostraron un buen ajuste, pero los modelos de probabilidades proporcionales o de probabilidades proporcionales parciales demostraron ser la mejor opción debido a la naturaleza de los datos y la facilidad de interpretación de los resultados. Los modelos logísticos ordinales funcionan de manera diferente según la categorización del resultado, la adecuación en relación con los supuestos, la bondad de ajuste y la parsimonia.

Barahona U, Planck (2014) en su trabajo de investigación titulado “Factores determinantes del rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad de Atacama” realizado en Chile, resume que el objetivo de este trabajo es determinar los factores asociados al rendimiento académico, para el año lectivo 2010-2011, de los estudiantes de primer año de las carreras de Trabajo Social, Ingeniería, Derecho y Humanidades de la Universidad de Atacama (UDA), para un total de 258 alumnos. El trabajo lo hemos dividido en dos partes; en la primera, hemos creído conveniente utilizar el modelo de Regresión Múltiple con datos de corte transversal para determinar las variables predictoras del rendimiento académico; en la segunda, hemos considerado igualmente importante estimar las variables que inciden en la probabilidad de mejorar el rendimiento académico del estudiante haciendo uso del Modelo de Regresión Logística. Luego del análisis, los resultados han puesto de manifiesto que las variables género, estudia y trabaja, conformidad con la carrera,

notas prueba verbal y matemática, resultaron ser estadísticamente significativas. Es decir, tendrían un efecto positivo sobre el rendimiento académico del estudiante.

Ehremberg Godoy, Natalie; Morales Montecinos, Diego; Hempel Leyton, Marie-Claire; Salgado González, Cristian; Faleiros Chioca, Simone; Rodríguez Martínez, Gonzalo & Cabello Ibacache, Rodrigo (2014) en su trabajo de investigación titulado “Asociación entre las variables del Cariograma e historia de caries en la población de 15 a 64 años ~ de la comuna de Tortel, provincia del Capitán Prat de la XI Región de Aysén, Chile: análisis multivariable” realizado en Chile, resumen que la caries dental constituye un problema de salud pública urbano-rural en nuestro país. Una manera simple de evaluar riesgo cariogénico es el Cariograma, programa computacional que mide factores etiológicos de la enfermedad de caries, que muestra de manera gráfica el posible riesgo cariogénico del paciente, planteando estrategias de prevención y tratamiento. Objetivos: Establecer asociación entre las variables del Cariograma y la historia de caries en la población de 15 a 64 años ~ de la comuna de Tortel, XI Región. Materiales y métodos: Estudio observacional-analítico, de corte transversal, con una muestra de 173 individuos. La información fue obtenida mediante ficha clínica y aplicación del Cariograma. Las variables fueron analizadas mediante regresión-lineal-múltiple (RLM) y regresión-logística (RL) con el programa estadístico Stata 11.0. Resultados: La RLM muestra una relación significativa en el modelo 1 (que incluye las variables del Cariograma, excepto uso de flúor), entre las variables del Cariograma y las de historia de caries, enfermedades relacionadas ( $p = 0,032$ ), experiencia de caries ( $p = 0$ ) y Dieta contenido ( $p = 0,031$ ). En el modelo 3 (al que se le adiciona la

variable edad), existe relación significativa entre historia de caries y experiencia de caries ( $p = 0$ ), género ( $p = 0,007$ ) y edad ( $p = 0$ ). La RL mostró una relación estadísticamente significativa entre historia de caries  $> 10$  con experiencia de caries ( $p = 0,002$ ) en el modelo 1 y con edad ( $p = 0$ ) en el modelo 3. Conclusiones: Existe relación estadísticamente significativa entre: experiencia de caries género-edad con historia de caries  $> 10$ . De esta manera, a mayor edad mayor daño acumulado por caries, así como entre experiencia de caries, enfermedades relacionadas y dieta contenido con historia de caries cuando no se incluye la variable edad en el modelo.

## **2.2. PLANTEAMIENTO TEÓRICO ATINGENTE**

### **2.2.1. Bases teóricas**

#### **A. Regresión logística ordinal**

El modelo de regresión logística binario presenta extensiones para ser aplicado a una variable dependiente de tipo ordinal, definiendo las probabilidades de ocurrencia de modo diferente. La regresión ordinal pertenece a los modelos lineales generalizados (MLG) y consiste en la generalización de un modelo de regresión logística, cuando la variable de respuesta incluye tres o más categorías de tipo ordinal.

Es ya casi frecuente tratar metodológicamente las variables medidas en escala ordinal. La discusión ha girado en torno al nivel de medida asumible en el tratamiento de estas variables y los procedimientos estadísticos aplicables (Kim, 1975, 1978; O'Brien, 1983). Aunque se han avanzado varias propuestas como

ignorar el orden de las categorías y tratarlas como variables nominales utilizando la regresión condicional (Menard, 2010); ignorar el hecho de que la asignación de los valores numéricos es algo artificial y tratar la variable como si estuviera medida en una escala de intervalo o de razón, aplicando procedimientos de transformación (Hutchenson y Sofroniu, 1999; Powers y Xie, 2008); o bien asumir que los valores de la VD son datos en bruto de una escala de intervalo o de razón subyacente y se analizan utilizando el procedimiento de mínimos cuadrados ponderados de la correlación policórica (Joreskörg and Sörbom, 1988).

Cuando la variable respuesta es ordinal, el análisis de los datos, mediante la regresión logística multinomial, omitiría información importante correspondiente a la naturaleza ordinal de la variable respuesta, lo cual puede conllevar a la estimación de razones de ventajas, más conocidos como OR (“odds ratio”), que no responden a los objetivos del estudio. Ante esta necesidad surge el modelo de regresión logística ordinal (“Ordered Regression Model”) (Long, 1997) que busca superar la deficiencia que presentaría la regresión logística multinomial.

A pesar de las propuestas anteriores, existen muchas evidencias de que lo más coherente es tratar la VD como una variable de tipo ordinal con procedimientos que incorporan el orden de las categorías sin ninguna suposición apriorística. Se ha demostrado que el procedimiento logístico utilizado en los supuestos expuestos, solamente alcanza una eficiencia limitada respecto e.g. al modelo de razones proporcionales, que comentaremos (Armstrong y Sloan, 1989). Incluso puede incrementarse la arbitrariedad cuando se intenta ajustar un procedimiento logístico



a una VD con muchas categorías. Los principales argumentos para proceder del modo propuesto es que solamente así se aprovecha toda la información existente sin sesgos artificiales y que las inferencias resultantes no dependen necesariamente de los valores específicos de la VD.

El modelo de regresión logística ordinal fue introducido por McKelvey y Zavoina (1975) en términos de una variable subyacente con categorías observadas ordenadas. Casi al mismo tiempo el modelo fue desarrollado en bioestadística (McCullagh, 1980), donde es referido como modelo de “odds” proporcionales (“Proportional Odds Model”), modelo de regresión paralela (“Parallel Regression Model”) o modelo continuo agrupado (“Grouped Continuous Model”).

Dentro de la regresión logística los modelos propuestos para el análisis de variables dependientes medidas en escala ordinal son cuatro:

- 1) El modelo de razones proporcionales o modelo logit acumulativo, “donde el logit es el logaritmo de la razón entre las probabilidades acumuladas de dos segmentos de la escala, divididos arbitrariamente por determinados puntos de corte”, se sustenta en el supuesto de que la VD ordinal representa la medida en bruto de una variable de intervalo o de razón subyacente, aunque esta suposición no se necesita para justificar su aplicación (McCullagh y Nelder, 1989). Se supone que el efecto de las variables predictoras es el mismo en cada categoría de la VD. Es lo que se denomina supuesto de paralelismo entre las líneas de regresión. A modo de ilustración, en el caso de tener e.g. 5 categorías de VD las comparaciones serían: Cat. 1 versus 2, 3, 4, 5. Cats. 1, 2, versus 3, 4, 5. Cats. 1,

2, 3, versus 4, 5. Cats 1, 2, 3, 4, versus 5. En caso de colapsar o dividir categorías no se produce ningún cambio en los coeficientes del modelo. Si se combinan dos categorías el valor del coeficiente que las separaba se elimina y si se divide una categoría se añade un nuevo coeficiente.

- 2) El modelo logit de razones de continuación, “donde el logit es el logaritmo de la razón de la probabilidad de una categoría de respuesta y la probabilidad conjunta de todas las categorías precedentes o subsiguientes” (Fienberg, 1980; Hardin y Hilbe, 2007; Long & Freese, 2006). Asume también inicialmente el supuesto de líneas paralelas siempre que la transición entre las categorías sea uniforme. Aquí, el contraste sería: Cat. 1 versus 2, 3, 4, 5. Cat. 2 versus 3, 4, 5. Cat. 3 versus 4, 5. Cat. 4 Versus 5. Pero se puede realizar el contraste de manera inversa o bien agrupar categorías, en cuyo caso cambiaría el valor de los parámetros y las pendientes resultarían desiguales (Agresti 2002). Este modelo resulta especialmente útil para variables del ámbito académico, definidas progresivamente como las de grados, cursos o categorías de profesorado. Cuando se estima la probabilidad de encontrarse por encima de una categoría determinada, e.g.  $\pi(Y \geq j/Y = j)$  el modelo se expresa mediante la ecuación (Agresti, 2007).

$$\ln \left( \frac{\pi(Y \geq j/x_1, x_2, \dots, x_p)}{\pi(Y = j/x_1, x_2, \dots, x_p)} \right) = \alpha_j + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$$

donde  $\pi(Y \geq j/x_1, x_2, \dots, x_p)$  es la probabilidad de encontrarse por encima de la categoría j-ésima respecto a la probabilidad de encontrarse en una

determinada categoría  $\pi(Y = j/x_1, x_2, \dots, x_p)$  dado un conjunto de predictores  $x_p$ ,  $\alpha$  son los puntos de corte o interceptos y  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$  los coeficientes de las VIs.

- 3) El modelo logit de categorías adyacentes, “donde el logit es el logaritmo de la razón entre una categoría y la siguiente (adyacente)”, se expresa mediante la siguiente ecuación:

$$\ln\left(\frac{\pi(Y \geq j/x_1, x_2, \dots, x_p)}{\pi(Y = j - 1/x_1, x_2, \dots, x_p)}\right) = \alpha_j + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$$

Esta ecuación también puede reescribirse de la siguiente manera

$$\ln\left(\frac{\pi(Y = j - 1/x_1, x_2, \dots, x_p)}{\pi(Y = j/x_1, x_2, \dots, x_p)}\right) = \theta_j - (\beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p)$$

En la ecuación,  $\theta_j$  indica el valor del umbral de la categoría. Esto sugiere que la progresión ordenada de una categoría a la siguiente es la misma para cada par de categorías contiguas. En caso de colapsar o unir categorías el funcionamiento del modelo sigue la misma pauta que el modelo de razones de continuación. En estos dos modelos la VD se supone intrínsecamente ordinal en lugar de representar una variable latente con un nivel de medida de intervalo o de razón y el número y tipo de categorías de la VD debe cuidarse porque afecta a la estimación de los parámetros. (Clogg y Shihadeh, 1994).

- 4) El modelo de regresión estereotipado (stereotyped) (Anderson, 1984), puede considerarse como un caso especial del modelo de categorías adyacentes. Sin embargo, asume la existencia de una variable latente continua de razón o intervalo subyacente a la variable ordinal. La dificultad estriba en determinar

los valores de las constantes, para lo que se han propuesto algunos consejos prácticos (Greenland, 1994). Este modelo resulta algo más complicado que los demás de implementar e interpretar y su uso no supone una especial ventaja sobre ellos (Menard, 2010).

### ***El modelo de razones proporcionales o acumulativas***

El modelo de regresión logística para respuestas de tipo ordinal se denominó originalmente modelo logit acumulativo (Walker y Duncan, 1967) y posteriormente McCullagh (1980) lo denominó modelo de razones proporcionales. En lugar de considerar la probabilidad de un suceso, se considera la probabilidad de dicho suceso y del resto de sucesos que lo preceden o lo siguen en la ordenación.

Los valores de estas categorías se ordenan en rangos, pero la distancia real entre las categorías resulta desconocida. Este modelo se utiliza para estimar las Odds de estar por encima o debajo de un determinado nivel de la variable de respuesta o dependiente. Por ejemplo, si existen  $j$  niveles de una variable dependiente de tipo ordinal, el modelo lleva a cabo  $J-1$  predicciones, cada una estimando las probabilidades acumuladas en un determinado nivel o por debajo de la categoría  $j$ -ésima de la variable dependiente.

Por ejemplo, una Odds de 2,5 significa que la probabilidad de las respuestas en la categoría  $j$  o por debajo de la categoría  $j$  es 2,5 veces más probable que la probabilidad de respuestas por encima de dicha categoría.

Las Odds se transforman mediante la función de vínculo o enlace denominada logit, que viene expresado en forma logit por la ecuación:

$$\begin{aligned} \text{logit}[\pi(Y \leq j/x_1, x_2, \dots, x_p)] &= \ln \left( \frac{\pi(Y \geq j/x_1, x_2, \dots, x_p)}{\pi(Y > j/x_1, x_2, \dots, x_p)} \right) \\ &= \alpha_j + (-\beta_1 X_1 - \beta_2 X_2 - \dots - \beta_p X_p) \end{aligned}$$

Donde  $(Y \leq j | x_1, x_2, \dots, x_p)$  es la probabilidad acumulativa del evento  $(Y \leq j)$ ;  $\alpha_j$  son los parámetros de los interceptos desconocidos, satisfaciendo la condición de  $\alpha_1 \leq \alpha_2 \leq \dots \leq \alpha_j$  y  $\beta$  es el vector de los coeficientes de regresión correspondientes a las VIs. Debe notarse que  $\beta$  no depende de las  $j$  categorías ordinales, de forma que el modelo asume que la relación entre  $x_p$  e  $Y$  es independiente de las  $j$  categorías ordinales. Por este motivo el modelo se denomina de razones proporcionales porque el log de la Odds ratio es idéntico a lo largo de los intervalos entre los puntos de corte de las  $j$  categorías.

A modo de ejemplo, supongamos que se quiere conocer el grado de satisfacción con un determinado suceso, servicio o estado de ánimo, y se pide una calificación politómica, acorde con un patrón tipo Likert como el siguiente: (1) Nada, (2) Algo, (3) Bastante y (4) Mucho. Tomemos como población a los adolescentes que han sido víctimas de algún delito por parte de algún otro menor, y se les pide que valoren si existe o no suficiente seguridad ciudadana.

El suceso es “valorar la seguridad ciudadana” y lo que se lleva a cabo es la observación dentro de una calificación particular o por debajo de ella, modelando las siguientes razones (Odds):

$\Theta_1 = \text{prob}(\text{valor } 1) / \text{prob}(\text{valores mayores de } 1)$ .

$\Theta_2 = \text{prob}(\text{valor } 1 \text{ ó } 2) / \text{prob}(\text{valores mayores de } 2)$ .

$\Theta_3 = \text{prob}(\text{valor } 1, 2 \text{ ó } 3) / \text{prob}(\text{valores mayores de } 3)$ .

La última categoría carece de una razón asociada, puesto que la probabilidad de la V.D. en una puntuación superior que la incluya es 1, por lo que el resultado no aporta información.

En el ejemplo de 4 categorías que se está presentando, los logits se expresan como sigue:

$$\text{logit}[P(y \leq 1)] = \log \left[ \frac{P(y = 1)}{P(y > 1)} \right] = \log \left[ \frac{P(y = 1)}{P(y = 2) + P(y = 3) + P(y = 4)} \right]$$

$$\text{logit}[P(y \leq 2)] = \log \left[ \frac{P(y \leq 2)}{P(y > 2)} \right] = \log \left[ \frac{P(y = 1) + P(y = 2)}{P(y = 3) + P(y = 4)} \right]$$

$$\text{logit}[P(y \leq 3)] = \log \left[ \frac{P(y \leq 3)}{P(y > 3)} \right] = \log \left[ \frac{P(y = 1) + P(y = 2) + P(y = 3)}{P(y = 4)} \right]$$

Al igual que con las Odds, se excluye la última categoría ya que su probabilidad es 1. Los logits de las probabilidades acumuladas se denominan logits acumulativos. Cada uno expresa la respuesta como binaria, considerando si la respuesta se encuentra en el extremo inferior o el superior de la escala ordinal, en donde “inferior” y “superior” varían de significado en cada uno de los logits.

La ecuación puede escribirse:  $\theta_j = \text{prob}(\text{valor} \leq j) / [1 - \text{prob}(\text{valor} \leq j)]$ , puesto que la probabilidad de un valor mayor que  $j$  es 1- probabilidad de un valor menor o igual que  $j$ .

El modelo logístico ordinal para una sola variable independiente es el de la ecuación

$$\ln(\theta_j) = -\alpha_j - \beta_p(X_p)$$

donde  $j$  avanza desde 1 al número de categorías menos 1; y  $p$  es el número de variables independientes, que en este caso sería solamente 1.

Conviene entender que el signo menos que antecede al coeficiente de las variables predictoras se presenta en este caso porque los coeficientes con valores más altos se asocian a puntuaciones más altas. Es decir, la asociación de un valor alto con una categoría, significa menores probabilidades acumuladas para las categorías más bajas y menor posibilidad de que ocurran. En el ejemplo de una escala Likert planteado arriba, esto significaría que, si a la categoría “bastante” le corresponde un valor alto, indica menor probabilidad de ocurrencia de las categorías “nada” y “algo”.

Cada logit posee su propio intercepto o valor de umbral (threshold value) ( $\alpha_j$ ), pero idéntico coeficiente ( $\beta$ ). Esto significa que el efecto de la variable independiente es el mismo para las diferentes funciones logit, aunque es un supuesto que siempre debe comprobarse. Este efecto común a cada una de las categorías es el motivo de la denominación de “modelo de razones (Odds) proporcionales”, que es el utilizado en esta tesis. El coeficiente  $\beta$  resulta de especial interés, ya que describe el efecto

de  $x$  sobre  $y$ . Si  $\beta = 0$ , significa ausencia de cambio en cada probabilidad acumulada cuando  $x$  cambia, y las variables independientes no tendrían efecto sobre la VD. Por el contrario, el efecto de  $x$  también  $|\beta|$  de tamaño El incrementa se  $|\beta|$  que medida a incrementa se  $y$  sobre determina la forma de las curvas de regresión.

Para describir la asociación entre las variables se utiliza  $e^{-\beta}$ , que indica el incremento de las Odds para las probabilidades acumuladas por unidad de incremento en la variable independiente  $x$ . Los componentes  $\alpha_j$ , denominados valores de umbral, no dependen de los valores de la variable independiente para cada uno de los casos, y aunque equivalen al intercepto de la regresión lineal, cada uno posee su logit propio y se utilizan para la estimación de los valores predichos.

Con cierta frecuencia ocurre que no todas las covariables incluidas en el modelo cumplen con el supuesto de un valor constante del log de la Odds-ratio para cada una de las categorías de la VD. En este caso se puede incurrir en una formulación errónea del modelo y para evitarlo se ha propuesto el modelo parcial de razones proporcionales, que a su vez se divide en dos subtipos: no restringido y restringido. En el primer caso permite una Odds no proporcional para un subconjunto  $q$  de las  $p$  variables independientes, bajo la condición ( $q < p$ ). El caso del modelo restringido se plantea cuando la relación entre una covariable y la VD no es proporcional, sino lineal (Ananth y Kleinenbaum, 1997). La decisión sobre la restricción dependerá de los datos disponibles y de los intereses del investigador.

Los cuatro modelos mencionados se han desarrollado bajo fuertes supuestos, como es el caso de las razones proporcionales o el paralelismo de las pendientes de cada



categoría. Los incumplimientos de estos supuestos pueden provocar una formulación incorrecta del modelo y, para evitarlo, se requieren los tests de bondad de ajuste del modelo, el análisis del componente de error y un análisis de sensibilidad para su correcta interpretación, tal como se expone en el siguiente apartado.

### ***Interpretación de los modelos ordinales***

En la introducción a estos modelos ya se han comentado las características y particularidades de las variables ordenadas por categorías, que asumen valores numéricos para denotar el rango que le corresponde a un determinado atributo. La bondad de ajuste del modelo de RLO puede medirse mediante los mismos estadísticos utilizados en RLB y RLM, tal como se observa en la salida de la mayoría de programas estadísticos, aunque deben tenerse en cuenta algunas matizaciones, según se explica a continuación. De manera general, en la evaluación de los modelos de la RL se distingue entre medidas de asociación y eficiencia predictiva, medidas de bondad de ajuste y las pseudo  $R^2$ .

Las medidas de asociación se han de incorporar en el caso de no asumir supuestos y considerar la VD ordinal como tal, para ofrecer la información relativa a la ordenación de los valores de las variables. Estas medidas son el índice  $d$  de Sommers; la gamma ( $\gamma$ ) de Goodman y Kruskal, y la tau ( $\tau$ ) de Kendall; y se basan en la comparación de todos los posibles pares de casos para ver si son concordantes (el mismo orden en ambas variables), discordantes (orden opuesto en las variables) y, en algunos casos, si hay empates, al menos en una de las variables.

El índice d de Sommers es una medida de carácter asimétrico que trata una variable como VD y la otra como VI. El índice se calcula mediante una transformación del índice gamma, penalizando los casos para la variable que actúa como VI.

La gamma ( $\gamma$ ) de Goodman y Kruskal es la medida de carácter simétrico más simple basada en la concordancia o discordancia y excluye los empates en cada una de las variables.

La tau ( $\tau$ ) de Kendall incluye tres medidas,  $\tau_a$ ,  $\tau_b$  y  $\tau_c$ . La  $\tau_a$  incluye todos los pares posibles cuando no hay empates, lo cual resulta poco frecuente y se calcula  $\tau_b$ . La  $\tau_c$  es una versión ajustada de la  $\tau_b$  para tablas con un número desigual de filas y columnas, como e.g. un número de rangos desigual en las dos variables, pero dado que el objetivo de la RLO es calcular los rangos predichos y observados sobre la misma variable,  $\tau_c$  no resulta relevante. Existen razones prácticas y teóricas suficientes para considerar la  $\tau_b$  como el estadístico adecuado como medida de tipo ordinal de la variación observada en las variables ordenadas en rangos (Menard, 2010).

El SPSS elabora tablas de clasificación de 2 x 2 en el caso de VDs dicotómicas o bien de 2 x n en el caso de la regresión logística ordinal y politómica, donde aparecen los valores observados en las filas y los predichos en las columnas, con los correspondientes porcentajes de casos clasificados correcta e incorrectamente. Estas tablas nos ofrecen una información valiosa, pero no resultan adecuadas como medidas del grado de ajuste ni del tamaño del efecto. En cambio, la regresión logística calcula las probabilidades pronosticadas tomando como referencia un

determinado punto de corte (generalmente ,5). Un modelo en el que los pronósticos, correctos o no, se agrupan en torno al punto de corte ,5, no ajustará tan bien como aquel en el que se agrupan en torno al 0 o al 1. Existen discrepancias sobre qué porcentaje de clasificación puede considerarse como adecuado para el modelo, aunque muchos investigadores proponen que el porcentaje de clasificación correcto arrojado por las tablas supere porcentualmente en un 25% al porcentaje de clasificación atribuido al azar para considerar el modelo adecuado (Copas y Loeber, 1990; Farrington y Loeber, 1989).

En el caso de la RLM, a diferencia de la RLB se pueden calcular medidas de asociación, aunque también se pueden introducir VDs binomiales dentro del procedimiento de estimación multinomial. El programa SPSS incluye en la tabla correspondiente la  $d$  de Sommers, la  $\gamma$  de Goodman y Kruskal, la  $\tau_a$  de Kendall y el Índice de concordancia.

Una manera alternativa de evaluar los pronósticos correctos e incorrectos mediante la RL es, desde el punto de vista gráfico, un histograma de probabilidades pronosticadas, que permite formarse una idea aproximada de la precisión del modelo. El eje de las X indica la probabilidad pronosticada de clasificación y el eje de las Y las frecuencias. Con este procedimiento se buscan dos finalidades; la primera sería que el gráfico se asemejase a una forma de U, lo cual indicaría que las predicciones están diferenciadas y los casos bien clasificados, y la segunda que los errores de clasificación sean los menos posibles.

En cuanto a los procedimientos de estimación, en los modelos de regresión lineal,  $R^2$  es una medida cuantitativa de asociación que nos puede indicar la proporción de varianza explicada, la correlación al cuadrado entre el predictor y el criterio o bien una transformación del estadístico F. En cambio, en el caso de VDs de tipo categórico u ordinal, como ocurre aquí, no existe un indicador con todos esos matices y, por este motivo, se han derivado los estadísticos denominados pseudo- $R^2$ . Estos estadísticos pretenden ser intentos de medir la fuerza de la asociación entre las variables, y no pruebas de bondad de ajuste, y deben interpretarse cuidadosamente y en relación a otras pruebas.

En el caso de muestras pequeñas, e.g., esos valores pueden resultar elevados, cuando el grado de ajuste del modelo resulta inaceptable según el test de razón de verosimilitud (Tjur, 2009). A continuación, se mencionan las tres medidas de bondad de ajuste que ofrece el SPSS y alguna otra de interés.

La  $R^2$  de Cox y Snell pretende indicar el grado de mejora de ajuste del modelo final respecto al modelo nulo, mediante la estimación de logaritmo de la razón de verosimilitud del modelo nulo, dividida por la del modelo completo. Su valor máximo es inferior a 1 y aunque su interpretación es dificultosa, pretende explicar la cantidad de varianza pronosticada.

La  $R^2$  de Nagelkerke es una modificación del coeficiente de Cox y Snell para que varíe entre 0 y 1, por lo tanto su valor será más alto. En el supuesto de que el modelo final alcanzará un valor 1 de verosimilitud, esta  $R^2$  sería igual a 1. Esta pseudo- $r^2$  es el estadístico más frecuentemente informado.

La R2 de McFadden, pretende reflejar la variabilidad explicada y el grado de mejora de ajuste del modelo final respecto al modelo nulo.

Otras pseudo-R2 son, la R2 de Cragg y Uhler, la razón de verosimilitud R2, la R2 de McKelvey y Zavoina, la R2 de Aldrich y Nelson, etc.. La utilidad y aplicación de todos estos coeficientes ha dado lugar a una extensa literatura, con una casuística muy variada, opiniones diferentes y algunos consejos prácticos en cuanto a su uso (Agresti, 2007; Cox y Snell, 1989; Hagle y Mitchell, 1992; Liao y Mcgee, 2003; McKelvey y Zavoina, 1975; Nagelkerke, 1991; Tjur, 2009).

Se puede establecer un paralelismo entre la R2 estimada mediante MCO y la razón de verosimilitud  $R^2_1$  ( $L = -2\ln V$ ), ofrecida en el resultado de la mayoría de programas de ordenador. La primera puede interpretarse como la reducción proporcional del error por medio de la suma cuadrática de los errores. La segunda puede interpretarse como la reducción proporcional del estadístico  $-2\ln V$  que se distribuye según  $\chi^2$ , e indica la reducción en el valor absoluto de la razón de verosimilitud a medida que se introducen nuevos parámetros en el modelo de RLO. Esta reducción puede interpretarse como una medida de variación (Nagelkerke, 1991) o dispersión, no igual, pero análoga a la varianza en la estimación mediante MCO. Por lo tanto ambos estadísticos se asemejan en gran parte tanto conceptual como matemáticamente.

La R2 resulta útil en el cálculo de los coeficientes estandarizados de la RL, bajo el supuesto de una variable subyacente medida en escala de intervalo o de razón, pero en el contexto de la RLO con una variable dependiente ordinal, asumiendo el mismo

supuesto, se ha propuesto la utilización de la pseudo-R2 de Mckelvey y Zavoina (Liao y McGee, 2003).

Tal como se ha expuesto al comentar los cuatro modelos propuestos para el análisis de variables dependientes medidas en escala ordinal, el supuesto de la existencia de una variable latente  $\eta$  permite contemplar la relación entre dicha variable y las variables observadas como un modelo propio de medida (Powers y Xie, 2008). Supóngase un conjunto de valores de umbral desconocido  $\delta_0 < \delta_1 < \dots < \delta_{j-1} < \delta_j$  donde  $\delta_0 = -\infty$  y  $\delta_j = \infty$ . La relación entre la variable latente y el resultado obtenido es  $y = j$  si  $\delta_{j-1} < \eta_i \leq \delta_j$ . Por ejemplo un resultado de orden  $y_i=4$  se corresponde con una variable latente continua  $\eta_i > \delta_3$ .

El modelo de variable latente puede escribirse como un modelo de probabilidad acumulativo, basándose en la siguiente relación entre la respuesta discreta observada y la variable latente continua:  $\Pr(y_i \leq j) = \Pr(\eta \leq \delta_j)$ . Los puntos de corte  $\delta_j$  del enfoque de variable latente, son similares a los interceptos  $\alpha_j$  del enfoque de probabilidades acumulativas, en el sentido de que en ambos casos se pretende el ajuste exacto de la distribución marginal de las categorías de la variable de resultado mediante máxima verosimilitud.

En cuanto a la estimación máximo-verosímil de los parámetros de los modelos ordinales, la experiencia ha demostrado que el procedimiento Newton-Raphson, utilizado por la mayoría de programas estadísticos, converge más rápidamente que otros procedimientos (Arnau, 1996). El objetivo consiste en calcular las estimaciones de  $\beta$ ,  $\alpha_j$  o  $\delta_j$  que maximicen la obtención, mediante el cálculo de la

probabilidad conjunta, de los valores observados. Así, la probabilidad de observar que  $y=j$  es equivalente a la diferencia entre las probabilidades acumulativas:  $\Pr(y_i = j|x_i) = \Pr(y_i \leq j | x_i) - \Pr(y_i \leq j - 1 | x_i)$ .

La contribución a la verosimilitud de la observación  $i$ -ésima, dependerá de cuál sea el valor observado de  $j$ . Para cada uno de los valores  $J$  de la variable de respuesta ordinal, se coge el producto de todas aquellas observaciones para las cuales  $y=j$  y escribimos la estimación de la verosimilitud según la ecuación:

$$L = \prod_{i=1}^n \prod_{j=1}^J \Pr(y_i = j | X_i)^{d_{ij}}$$

donde  $d_{ij} = 1$  si  $y_i = j$  y  $d_{ij} = 0$  en los demás casos. De este modo,  $d_{ij}$  viene definido por un conjunto de  $J$  variables dummy, de las cuales solamente una de ellas toma el valor 1 para cualquiera de los posibles valores observados. La estimación de la máxima verosimilitud consiste, en definitiva, en encontrar los valores de  $\beta$  y  $\alpha_j$  que incrementen al máximo el valor de  $L$ .

Para el modelo logit acumulativo la Ecuación 2.6 puede escribirse en términos propios como

$$\log L = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^J d_{ij} \text{Log}[F(\alpha_j + x_i' \beta) - (\alpha_{j-1} + x_i' \beta)]$$

donde  $x_i' \beta$  representa al conjunto de las VIs y sus coeficientes.

El test de la razón de verosimilitud, también denominado test del logaritmo de la verosimilitud, indica la significación de la diferencia entre el valor  $-2\text{Ln}V$  para el

modelo planteado por el investigador menos el valor del mismo estadístico para un modelo reducido o modelo nulo. Esta diferencia se denomina Chi-cuadrado del modelo, que mide la mejora del ajuste producida por la introducción de las VIs en comparación al modelo nulo. El test pone a prueba la hipótesis nula de que todos los valores de los coeficientes de las VIs, excepto la constante, en la población son 0. Si resulta significativo ( $p \leq 0.05$  es el punto de corte recomendado), se rechaza la hipótesis nula.

Al igual que en la RLB, este test es preferible a la prueba de Wald. En caso de observar un notable tamaño del efecto, si se produce un resultado inconsistente con la prueba de Wald, se recomienda ignorar esta última, porque podríamos incrementar las probabilidades de cometer errores Tipo II. En tales casos se debe asumir un buen ajuste del modelo en su conjunto (Agresti, 2007). Como se ha visto, el test de la razón de verosimilitud evalúa a un modelo en su totalidad, pero no informa si algunas de las variables explicativas son más importantes que otras. Esta discriminación puede llevarse a cabo comparando la diferencia en el valor  $-2\ln V$  entre el modelo total y un modelo anidado, del cual se van excluyendo cada una de las VIs. Si el test no resulta significativo indica que esa variable no aporta información adicional ni mejora la capacidad de predicción y puede ser descartada, dando lugar a un modelo más parsimonioso. Aquí nuevamente, el valor del test de la razón de verosimilitud es superior a la prueba de Wald para decidir qué variables incluir o descartar. Para aquellas variables que resultan significativas, a mayor valor del Chicuadrado, mayor peso para el modelo de esas variables.



### ***Modelo razón de continuidad***

Propuesto por Fienberg en 1980 (Fienberg, 1980). Este modelo permite comparar la probabilidad que la respuesta sea igual a la categoría  $m$ , con la probabilidad de que la respuesta sea mayor a  $m$ . Este modelo posee diferentes interceptos y pendientes para cada comparación (Caiaffa, 2009). El modelo es:

$$\begin{aligned} \text{logit}[\pi(m, k)] &= \ln \left[ \frac{\pi(Y = m / X_1 = x_1, \dots, X_p = x_p)}{\pi(Y > m / X_1 = x_1, \dots, X_p = x_p)} \right] \\ &= \alpha_m + (\beta_{m1}X_1 + \beta_{m2}X_2 + \dots + \beta_{mp}X_p); m = 1, \dots, k \end{aligned}$$

La desventaja de este modelo es que, cada vez que la variable respuesta toma valores mayores, se tiene menos datos para los cálculos de las estimaciones. Este modelo es más apropiado cuando hay un interés intrínseco en una categoría específica de la variable respuesta.

### **B. Violencia de pareja en mujeres**

La violencia en el Perú es un problema social de graves consecuencias para la salud, la economía y el desarrollo de los pueblos, se instala de manera silenciosa en numerosas familias y deja sus terribles secuelas.

La violencia contra la mujer es cualquier acción o conducta que, basada en su condición de género, cause muerte, daño o sufrimiento físico, sexual o psicológico a la mujer tanto en el ámbito público como en el privado. Esta manifestación del

ejercicio de poder de una persona sobre otra, afecta la salud física, sexual y/o psicológica de las personas que la sufren, principalmente las mujeres y las niñas.

La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) recoge información acerca de la violencia familiar con el fin de conocer las características de este problema contra las mujeres en edad fértil (15-49 años de edad), lo que permite contar con datos nacionales sobre la prevalencia de la violencia en el Perú.

La violencia contra las mujeres es la manifestación extrema de la desigualdad y del sometimiento en el que viven las mujeres en el mundo. Constituye un atentado contra el derecho a la vida, a la seguridad, a la libertad, y la dignidad de las mujeres y, por lo tanto, un obstáculo para el desarrollo de una sociedad democrática

*Acoso Sexual:* La situación en que se produce cualquier comportamiento verbal, no verbal o físico de índole sexual, con el propósito o el efecto de atentar contra la dignidad de una persona, en particular cuando se crea un entorno intimidatorio, hostil, degradante, humillante u ofensivo (art. 3.6 Ley 12/07).

*Acoso por razón de sexo:* La situación en que se produce un comportamiento relacionado con el sexo de una persona, con el propósito o el efecto de atentar contra la dignidad de la persona y crear un entorno intimidatorio, hostil, degradante, humillante u ofensivo (art. 3.7 Ley 12/07).

*Agresión sexual:* Atentado contra la libertad sexual de otra persona, sin que medie consentimiento, empleando violencia e intimidación.

### *Origen de la violencia de género*

Toda la violencia se desarrolla a través de una situación de dominación-sumisión en la que alguien más poderoso y fuerte intenta someter a alguien más débil a la fuerza. En el caso de la violencia contra las mujeres, la desigualdad de éstas con respecto a los hombres está en el origen del problema. Nuestra sociedad está estructurada según las distintas funciones atribuidas a uno y otro sexo: las del hombre, basadas en la fuerza, la virilidad, el poder y la ambición; y las de la mujer, centradas en aspectos que no llevan ni al éxito ni al poder y que son socialmente consideradas inferiores a las masculinas. Este reparto de funciones nos conduce a una sociedad patriarcal, donde el hombre disfruta de todas las esferas de la vida, tanto de la pública como de la privada, mientras que la mujer se ve limitada al ámbito privado o doméstico. La consecuencia más inmediata es la consideración de la mujer como un objeto propiedad del hombre.

Este planteamiento de desigualdad y dominación se va construyendo a lo largo del proceso de socialización, que comienza cuando somos menores; los hombres se han visto obligados a "hacer valer su superioridad" a demostrar su fuerza y a gobernar, desde el ámbito más privado, su hogar, al público; por el contrario, si no han hecho valer su virilidad han sido ridiculizados por la sociedad y considerados "poco hombre". Las mujeres se ven obligadas por los mandatos de género a ser complacientes, a cuidar a los demás, a renunciar a sus expectativas en función de las de otros, a transigir. Como hemos dicho, estos valores patriarcales nos han transmitido que las mujeres y los hombres tenemos diferentes características y, por

tanto, diferentes papeles en la sociedad; en el momento en el que el sujeto pasivo, es decir, la mujer, intenta romper con esta situación preestablecida, el hombre responde con la violencia para seguir manteniendo su estatus y su sentido de la propiedad hacia la mujer. En ese momento se produce la violencia contra las mujeres.

### ***Tipos de violencia de género***

Existen muchos tipos de Violencias de Género, pero la Ley 13/2007 se centra en cuatro tipos generales de violencia; la violencia física, la violencia psicológica, la violencia económica y la violencia sexual.

*Violencia física:* Incluye cualquier acto de fuerza contra el cuerpo de la mujer, con resultado o riesgo de producir lesión física o daño, ejercida por quien sea o haya sido su cónyuge o esté o haya estado ligado a ella por análoga relación de afectividad, aún sin convivencia. Asimismo, tendrán la consideración de actos de violencia física contra la mujer los ejercidos por hombres en su entorno familiar o en su entorno social y/o laboral. Acoso, violación, penetración de objetos, tocamientos y contactos no deseados, mutilación genital, empujones, tirones de pelo, bofetadas, golpes, patadas, quemaduras, mordeduras, estrangulamiento, puñaladas, tortura, asesinato.

*Violencia psicológica:* Incluye toda conducta, verbal o no verbal, que produzca en la mujer desvalorización o sufrimiento, a través de amenazas, humillaciones o vejaciones, exigencia de obediencia o sumisión, coerción, insultos, aislamiento,

culpabilización o limitaciones de su ámbito de libertad, ejercida por quien esté o haya estado ligado a ella por análoga relación de afectividad, aún sin convivencia. Asimismo, tendrán la consideración de actos de violencia psicológica contra la mujer los ejercidos por hombres en su entorno familiar o en su entorno social y/o laboral. Chistes, bromas, comentarios, amenazas, aislamiento, desprecio, intimidación e insultos en público, desigualdad en el reparto de los recursos comunes, negativa a que la mujer salga sola de casa

*Violencia sexual y abusos sexuales:* Incluyen cualquier acto de naturaleza sexual forzada por el agresor o no consentida por la mujer, abarcando la imposición, mediante la fuerza o con intimidación, de relaciones sexuales no consentidas, y el abuso sexual, con independencia de que el agresor guarde o no relación conyugal, de pareja, afectiva o de parentesco con la víctima. Acoso, violación, penetración de objetos, tocamientos y contactos no deseados, mutilación genital, impide ejercer tu sexualidad libremente.

*Violencia económica:* Incluye la privación intencionada, y no justificada legalmente, de recursos para el bienestar físico o psicológico de la mujer y de sus hijas e hijos o la discriminación en la disposición de los recursos compartidos en el ámbito de la pareja. No deja que controle los recursos de la economía familiar, limita el dinero, entrega cantidades insuficientes para el mantenimiento de la familia, la culpa de no saber administrar bien el dinero, impide que trabaje para que no tenga independencia económica.

### *Características del maltratador*

El conocimiento de diferentes casos de Violencia de Género ha demostrado que existen tipos de maltratadores en nuestra sociedad que no responden únicamente, como la mayoría de la gente cree, a cuestiones como la situación social, el nivel adquisitivo o la edad.

La idea que se tiene acerca de que un maltratador es una persona de baja formación, con nivel adquisitivo medio-bajo, con ideas marcadamente machistas y de tendencias violentas, no se corresponde con la realidad. No hay un perfil social de maltratador. Ejercen violencia contra las mujeres tanto hombres de alto poder económico como bajo, desde ejecutivos a peones de obra, hombres con escasa formación profesional y también ilustres académicos o políticos, hombres violentos o aparentemente tranquilos, jóvenes o de edad más avanzada, etc. No es la situación económica, ni familiar, ni profesional la que hace de un hombre un agresor, sino las ideas y los mensajes que desde niño ha recibido y que han ido gestando en él una idea de superioridad con respecto a las mujeres, que junto con sus inseguridades, confusiones y frustraciones materializará en forma de gritos, insultos y golpes, en el momento en que esa situación de poder que debe mantener este a punto de disolverse.

Aunque hemos dejado claro que no hay un perfil del maltratador, os damos algunas características que son comunes en muchos casos:

- Se muestran violentos y agresivos en el ambiente familiar, mientras que presentan una gran capacidad de seducción y persuasión en los demás ambientes públicos.
- Un factor de riesgo es que hayan sido testigos de violencia en su familia de origen.
- Reitera estas conductas con otras mujeres con la que mantiene relaciones de pareja. Muchos de ellos muestran un alto grado de dependencia hacia la mujer y un escaso desarrollo de su autoestima.
- No asumen su violencia, ni la consideran un problema, tienden a justificarla y minimizarla.
- Suelen ser inseguros, celosos, dominantes y agresivos.
- Mantienen claras actitudes sexistas y se creen todos los estereotipos sobre la mujer.
- Son personas de valores tradicionales respecto al género y al papel tradicional que hombres y mujeres deben cumplir.
- Como mencionábamos anteriormente, no pertenece a ninguna clase social, económica o cultural, ni religión ni grupo étnico determinado.

### ***Características de la mujer víctima***

La mujer maltratada tampoco responde a un perfil de mujeres susceptible de recibir maltrato; ni son mujeres de estratos sociales bajos, ni son siempre mujeres dependientes económicamente de sus parejas, ni son mujeres de baja formación y escasa cualificación.

Es imprescindible entender que el ataque que realiza un maltratador es emocional, es decir, no ataca a través de la inteligencia, la cultura o el conocimiento de la mujer, sino a través de sus emociones. Por ello se plantea que cualquier mujer puede ser víctima de un maltratador si la aborda en un momento emocional oportuno.

Una mujer se convierte en mujer maltratada sin que apenas sea consciente de ello, porque en el maltrato hacia las mujeres por parte de sus parejas no comienza con golpes, sino que nace de forma sutil desde el comienzo de la relación, en circunstancias que no se consideran violentas y a las que no se presta atención.

Al principio de la relación los actos de invasión de la intimidad y decisiones personales de la mujer que realiza el hombre y los actos de control (disfrazados de protección) se entenderán como demostraciones de amor, pues gracias al romanticismo de cuento de hadas que la sociedad y los medios de comunicación nos han transmitido se espera que la mujer sea la princesa sumisa y delicada, que aguarda al príncipe azul (fuerte, seguro de sí mismo y gran protector) que la protegerá y la hará sentirse importante e imprescindible.

Ante los primeros signos de maltrato, la mujer entiende que esa situación es pasajera, que el hombre de su vida no es en realidad así, y por ello aguantará y esperará a qué cambie; pero no cambiará.

La espiral de violencia irá creciendo hasta convertirse en episodios de verdadero maltrato físico y psicológico hacia la mujer. Antes de que se produzca esta situación, si la víctima no ha actuado antes, la sociedad deberá intervenir para evitar



llegar a situaciones extremas y no ser cómplices de la barbarie de la violencia ejercida sobre las mujeres.

Si bien en el caso de los maltratadores, sin intentar definir un perfil, se pueden plantear una serie de características de comportamiento que suelen ser comunes en su conducta, en el caso de las mujeres víctimas de la violencia de género es, más complicado establecer no ya un perfil sino plantear que características que suelen ser comunes en su conducta, ya que es muy difícil distinguir cuales de esas características son propias de la mujer (previas a la violencia sufrida) y cuales son consecuencia de la violencia.

Algunos de los caracteres adquiridos como consecuencia de ser víctima de la violencia de género:

- Pérdida de la autoestima y se sienten degradadas
- Acepta el machismo de su pareja y asume su dependencia hacia él
- Miedo, estrés, crisis de ansiedad, depresiones, trastornos del sueño, alimenticios e irritabilidad
- Incomunicación y aislamiento
- Indecisión e inseguridad debido al bloqueo mental
- Culpabilización, vergüenza y temor
- No toma decisiones en su propia vida debido a su inseguridad

### 2.2.2. Definición de términos

**Ordinal:** La variable puede tomar distintos valores ordenados siguiendo una escala establecida, aunque no es necesario que el intervalo entre mediciones sea uniforme, por ejemplo: leve, moderado, fuerte. ([https://es.wikipedia.org/wiki/Variable\\_estadística](https://es.wikipedia.org/wiki/Variable_estadística))

**Logística:** En estadística, la regresión logística es un tipo de análisis de regresión utilizado para predecir el resultado de una variable categórica (una variable que puede adoptar un número limitado de categorías) en función de las variables independientes o predictoras. Es útil para modelar la probabilidad de un evento ocurriendo como función de otros factores. El análisis de regresión logística se enmarca en el conjunto de Modelos Lineales Generalizados (GLM por sus siglas en inglés) que usa como función de enlace la función logit. Las probabilidades que describen el posible resultado de un único ensayo se modelan, como una función de variables explicativas, utilizando una función logística. ([https://es.wikipedia.org/wiki/Regresión\\_logística](https://es.wikipedia.org/wiki/Regresión_logística))

**Severidad:** El vocablo latino severitas llegó a nuestro idioma como severidad. El término hace referencia a la condición o la característica de severo: aquel o aquello que es estricto en el cumplimiento de las normas o que resulta duro, inflexible o crudo. (<https://definicion.de/severidad/>)

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

### 3.1. Hipótesis

Los predictores de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas - ENDES 2017, mediante la aplicación de la Regresión logística ordinal son: el respeto de la pareja, antecedente familiar de violencia contra la mujer, responsabilidad de cuidado de los niños, número de uniones de la mujer y responsabilidad económica del hogar.

### 3.2. Operacionalización de variables

Las variables de la presente investigación son:

<i>Variable</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Tipo de variables</i>
Variable independiente: Variables de entrada	Edad de la mujer	Cuantitativo
	Número de uniones de la mujer	Cualitativo
	Nivel educativo de la mujer	Cualitativo
	Hábitos de la pareja	Cualitativo
	Antecedentes familiar de violencia contra la mujer	Cualitativo
	Responsabilidad del uso de métodos de planificación familiar	Cualitativo
	Responsabilidad económica del hogar	Cualitativo
	Responsabilidad de la alimentación en el hogar	Cualitativo
	Responsabilidad del cuidado de los niños	Cualitativo
	Respeto de la pareja	Cualitativo

<p>Variable dependiente: Severidad de la violencia</p>	<p>Grado de violencia</p>	<p>Ordinal: Nada [0 – 1&gt; Leve [1 – 8&gt; Moderada [8 – 25&gt; Alta [25 – 354]</p>
--	---------------------------	--

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

## **4.1. Materiales y lugar de ejecución**

### **4.1.1. Lugar**

Instituto Nacional de Estadística e Informática.

### **4.1.2. Materiales**

Los materiales utilizados para el presente trabajo de tesis fueron los útiles de escritorio como papel bond, lapiceros, cuadernos de apunte, resaltadores, USB.

### **4.1.3. Equipos**

Los equipos utilizados en el presente trabajo de tesis fueron una laptop, una impresora, fotocopidora.

### **4.1.4. Recurso humano**

El presente trabajo de tesis cuenta con la asesoría de un docente de la Escuela Académico Profesional de Estadística e Informática y dos investigadores quienes somos los autores de la presente tesis.

## **4.2. Métodos**

### **4.2.1. Técnicas de recolección de datos**

Para la presente investigación se recopiló información del sistema de base de datos del INEI (<http://inei.inei.gob.pe/microdatos/>), de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del año 2017, mediante la aplicación de la minería de datos, mediante la metodología CRISP-DM.

### **4.2.2. Tipo de estudio**

- *Según su propósito o finalidad:* Aplicada
- *Según su alcance temporal:* Transversal

- *Según su carácter:* cuantitativa
- *Según su nivel de conocimientos que se adquieren o profundidad:* explicativo
- *Según el método utilizado:* Analítica e inductiva.

#### **4.2.3. Diseño de la investigación**

La presente investigación es de diseño no experimental, de tipo explicativo.

#### **4.2.3. Población y muestra**

**4.2.3.1. Población:** La población de estudio comprende todas las mujeres en edad fértil de 15 a 49 años de edad residentes habituales en Perú, que según el censo de población y vivienda del 2017 son un total de 7 356 048 mujeres.

**4.2.3.2. Muestra:** El tamaño de la muestra nacional sin preparación de datos es de 21 454 registros de mujeres en edad fértil de 15 a 49 años de edad residentes habituales en Perú. El tipo de muestreo utilizado por el ENDES fue caracterizado por ser bietápica, probabilística de tipo equilibrado, estratificada e independiente, a nivel departamental y por área Urbana y Rural. Quedando 18184 registros luego de la preparación de los registros de datos mediante el CRIPS-DM.

#### **4.2.4. Instrumentos de recopilación de datos**

- Técnica:

- Documentaria: Se recopiló a partir de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del año 2017.

- Instrumento:

- Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del año 2017.



#### **4.2.5. Análisis Estadístico e interpretación de la información**

Para el procesamiento y organización de los datos se utilizó el software IBM SPSS Modeler v18 versión trial.

El análisis e interpretación estadística de los datos para la presente investigación se realizó por medio de las frecuencias y porcentajes, presentados en gráficos estadísticos y organizados en tablas estadísticas. Además, se hizo uso del análisis de regresión logística ordinal.

**CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE  
RESULTADOS**

## **5.1. Análisis de los datos**

### *Metodología CRISP-DM (Cross Industry Standard Process for Data Mining)*

#### **Comprensión del problema**

El problema a solucionar fue determinar los predictores de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas - ENDES 2017, mediante la aplicación de la Regresión logística ordinal.

#### **Comprensión de los datos**

Los datos fueron recolectados de la página web del INEI, del repositorio de base de datos, del enlace microdatos (<http://inei.inei.gob.pe/microdatos/>), de la base de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES, contando con un total de 13 módulos, 32 bases de datos, una cantidad de registros que oscila entre 53 a 165840 que hacen un total de 2763 variables.

Se integraron los módulos y se depuraron las variables, quedando las siguientes variables seleccionadas:

Y : Para el cálculo de la severidad se utilizó las siguientes variables: D105A, D105B, D105C, D105D, D105E, D105F, D105G, D105H y D105I. Para ello se recodificó las categorías: 0=0, 3=1, 2=2 y 1=3 (Valor antiguo = Valor nuevo), para luego ser multiplicados por los siguientes pesos 5\*s1t, 6.5\*s2t, 7\*s3t, 8\*s4t, 9.5\*s5t, 9\*s6t, 7\*s7t, 9\*s8t y 6\*s9t (Valdez-Santiago, Rosario, Híjar-Medina, Martha C, Salgado de Snyder, V Nelly, Rivera-Rivera, Leonor, Avila-Burgos, Leticia, & Rojas, Rosalba, 2006).

Tabla 1: *Distribución de la cantidad de registros y variables en los módulos de las bases de datos*

<b>Código Módulo</b>	<b>Módulo</b>	<b>Base de datos</b>	<b>Cantidad de variables</b>	<b>Cantidad de registros</b>
64	Características del Hogar	RECH0.sav	49	36595
		RECH1.sav	47	140598
		RECH4.sav	21	140598
65	Características de la Vivienda	RECH23.sav	132	36595
66	Datos Básicos de MEF	REC0111.sav	102	34002
		REC91.sav	315	34002
67	Historia de Nacimiento - Tabla de Conocimiento de Método	REC21.sav	27	66326
		RE223132.sav	173	33168
69	Embarazo, Parto, Puerperio y Lactancia	REC41.sav	146	21528
		REC94.sav	53	21528
70	Inmunización y Salud	REC42.sav	164	33168
		REC43.sav	168	21528
		REC95.sav	327	21528
71	Nupcialidad - Fecundidad - Cónyuge y Mujer	RE516171.sav	83	33168
72	Conocimiento de Sida y uso del condón	REC82.sav	3	165840
		RE758081.sav	203	33168
73	Mortalidad Materna - Violencia Familiar	REC84DV.sav	181	33168
		REC83.sav	18	157603
74	Peso y talla - Anemia	RECH5.sav	37	35320
		RECH6.sav	44	22483
		REC44.sav	31	21528
413	Disciplina Infantil	REC93DV Disciplina.sav	21	16790
414	Encuesta de salud	CSALUD01.sav	263	34099
		CSALUD08.sav	69	43144
569	Programas Sociales	ps_beca18.sav	9	64
		ps_COMEDOR.sav	9	958
		ps_PENSION65.sav	9	2224
		ps_QALIWARMA.sav	10	21871
		ps_TRABAJA.sav	9	53
		ps_VL.sav	9	9231
		ps_WAWAWASI.sav	9	852
		Programas Sociales x Hogar.sav	22	34089

- X1 : Alguna vez tuvo moretones debido al acto del esposo o Alguna vez ha tenido lesiones, arañazos, dislocaciones o quemaduras o Alguna vez fue a un centro de salud por marido (D110A o D110B o D110C)
- X2 : Alguna vez tuvo o ha tenido violencia emocional (D104)
- X3 : ¿Su esposo (compañero) se pone (ponía) celoso o molesto si usted conversa (conversaba) con otro hombre? (D101A)
- X4 : ¿Él la acusa (acusaba) frecuentemente de ser infiel? (D101B)
- X5 : ¿Él le impide (impedía) que visite o la visiten sus amistades? (D101C)
- X6 : ¿Él trata (trataba) de limitar las visitas/contactos a su familia? (D101D)
- X7 : ¿Él insiste (insistía) siempre en saber todos los lugares donde usted va (iba)? (D101E)
- X8 : ¿El desconfía (desconfiaba) de usted con el dinero? (D101F)
- X9 : ¿Le ha dicho o le ha hecho cosas para humillarla delante de los demás? (D103A)
- X10: ¿La ha amenazado con hacerle daño a usted o a alguien cercano a usted? (D103B)
- X11: ¿Su esposo (compañero) se embriaga(ba) con mucha frecuencia, algunas veces o nunca? (D114)
- X12: ¿Alguna vez usted pegó, abofeteó, pateó o maltrató físicamente a su esposo (compañero) en momentos que él no la estaba golpeando o maltratando físicamente? (D112)
- X13: Alguna vez te lastimó físicamente tu pareja (D115Y)
- X14: Actualmente embarazada (V213)

X15: ¿Cuál fue el año o grado de estudios más alto que aprobó su pareja? (V701)

X16: Pareja con trabajo actual (V714)

X17: ¿En su opinión, Ud. está de acuerdo que él golpee a su esposa, Si ella discute con él? (V744C)

X18: ¿En su opinión, Ud. está de acuerdo que él golpee a su esposa, Si ella quema la comida? (V744E)

X19: Estado civil actual (V501)

X20: ¿La ha amenazado con irse de la casa, quitarle a los hijos o la ayuda económica? (D103D)

X21: ¿Su padre alguna vez golpeó a su madre? (d121t)

### **Preparación de los datos**

Se realizó la preparación de los datos, para dicho paso, se fusionó los módulos de los archivos anteriormente indicados, para su posterior filtro y selección de las variables. Además, se eliminaron los registros con campos en blanco, registros con pérdidas de datos y variables con más del 10% de pérdida de datos.

Luego de la limpieza de los datos, la base de datos final quedó conformado por 21 variables de entrada y una variable de salida y un total de 18184 casos.

De acuerdo con los resultados, la variable “Alguna vez tuvo moretones debido al acto del esposo o Alguna vez ha tenido lesiones, arañazos, dislocaciones o quemaduras o Alguna vez fue a un centro de salud por marido” se encuentra asociado de manera positiva y significativa con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

Tabla 2. *Alguna vez tuvo moretones debido al acto del esposo o Alguna vez ha tenido lesiones, arañazos, dislocaciones o quemaduras o Alguna vez fue a un centro de salud por marido y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017*

Alguna vez tuvo moretones debido al acto del esposo o Alguna vez ha tenido lesiones, arañazos, dislocaciones o quemaduras o Alguna vez fue a un centro de salud por marido	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
No	13416	74%	742	4%	784	4%	161	1%	15103	83%
Si	0	0%	420	2%	1231	7%	1430	8%	3081	17%
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 11846,459      g.l. = 3      p = 0,000*  
*Coefficiente de correlación: d de Somers = ,942      p = 0,000*

Fuente: Datos ENDES 2017

Tabla 3. *Alguna vez tuvo o ha tenido violencia emocional y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017*

Alguna vez tuvo o ha tenido violencia emocional	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa		N	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
No	12396	68%	836	5%	991	5%	335	2%	14558	80%
Si	1020	6%	326	2%	1024	6%	1256	7%	3626	20%
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 6000,157      g.l. = 3      p = 0,000*  
*Coefficiente de correlación: d de Somers = ,615      p = 0,000*

Fuente: Datos ENDES 2017:

De la tabla 3, la variable “Alguna vez tuvo o ha tenido violencia emocional” se encuentra asociado de manera positiva y significativa con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

Tabla 4. *¿Su esposo se pone celoso o molesto si usted conversa con otro hombre? y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017*

¿Su esposo (compañero) se pone (ponía) celoso o molesto si usted conversa (conversaba) con otro hombre?	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	10131	56%	678	4%	1031	6%	530	3%	<b>12370</b>	<b>68%</b>
Si	3285	18%	484	3%	984	5%	1061	6%	<b>5814</b>	<b>32%</b>
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 1540,722      g.l. = 3      p = 0,000*  
*Coficiente de correlación: d de Somers = ,271      p = 0,000*

Fuente: Datos ENDES 2017:

De la tabla 4, la variable “¿Su esposo (compañero) se pone (ponía) celoso o molesto si usted conversa (conversaba) con otro hombre?” se encuentra asociado de manera positiva y significativa con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

Tabla 5. *¿El la acusa (acusaba) frecuentemente de ser infiel? y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017*

¿El la acusa (acusaba) frecuentemente de ser infiel?	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	12589	69%	1007	6%	1571	9%	877	5%	<b>16044</b>	<b>88%</b>
Si	827	5%	155	1%	444	2%	714	4%	<b>2140</b>	<b>12%</b>
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 2292,709      g.l. = 3      p = 0,000*  
*Coficiente de correlación: d de Somers = ,442      p = 0,000*

Fuente: Datos ENDES 2017:

De la tabla 5, la variable “¿El la acusa (acusaba) frecuentemente de ser infiel?” se encuentra asociado de manera positiva y significativa con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.



Tabla 6. ¿Él le impide (impedía) que visite o la visiten sus amistades? y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

¿Él le impide (impedía) que visite o la visiten sus amistades?	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	12641	70%	1033	6%	1671	9%	970	5%	16315	90%
Si	775	4%	129	1%	344	2%	621	3%	1869	10%
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 1822,911      g.l. = 3      p = 0,000*  
*Coficiente de correlación: d de Somers = ,405      p = 0,000*

Fuente: Datos ENDES 2017:

De la tabla 6, la variable “¿Él le impide (impedía) que visite o la visiten sus amistades?” se encuentra asociado de manera positiva y significativa con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

Tabla 7. ¿Él trata (trataba) de limitar las visitas/contactos a su familia? y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

¿El trata (trataba) de limitar las visitas/contactos a su familia?	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	12827	71%	1066	6%	1749	10%	1048	6%	16690	92%
Si	589	3%	96	1%	266	1%	543	3%	1494	8%
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 1743,544      g.l. = 3      p = 0,000*  
*Coficiente de correlación: d de Somers = ,425      p = 0,000*

Fuente: Datos ENDES 2017

De la tabla 7, la variable “¿Él trata (trataba) de limitar las visitas/contactos a su familia?” se encuentra asociado de manera positiva y significativa con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

Tabla 8. ¿El insiste (insistía) siempre en saber todos los lugares donde usted va (iba)?  
y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

¿El insiste (insistía) siempre en saber todos los lugares donde usted va (iba)?	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	9343	51%	675	4%	1028	6%	543	3%	11589	64%
Si	4073	22%	487	3%	987	5%	1048	6%	6595	36%
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 962,755      g.l. = 3      p = 0,000*  
*Coficiente de correlación: d de Somers = ,204      p = 0,000*

Fuente: Datos ENDES 2017

De la tabla 8, la variable “¿El insiste (insistía) siempre en saber todos los lugares donde usted va (iba)?” se encuentra asociado de manera positiva y significativa con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

Tabla 9. ¿El desconfía (desconfiaba) de usted con el dinero? y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

¿El desconfía (desconfiaba) de usted con el dinero?	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	12578	69%	1025	6%	1618	9%	980	5%	16201	89%
Si	838	5%	137	1%	397	2%	611	3%	1983	11%
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 1699,364      g.l. = 3      p = 0,000*  
*Coficiente de correlación: d de Somers = 0,394      p = 0,000*

Fuente: Datos ENDES 2017

De la tabla 9, la variable “¿El desconfía (desconfiaba) de usted con el dinero?” se encuentra asociado de manera positiva y significativa con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

Tabla 10. ¿Le ha dicho o le ha hecho cosas para humillarla delante de los demás? y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

¿Le ha dicho o le ha hecho cosas para humillarla delante de los demás?	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Nunca	12769	70%	943	5%	1318	7%	573	3%	15603	86%
Rara vez	310	2%	137	1%	300	2%	314	2%	1061	6%
A veces	315	2%	73	0%	350	2%	507	3%	1245	7%
A menudo	22	0%	9	0%	47	0%	197	1%	275	2%
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 5458,913      g.l. = 9      p = 0,000*  
*Coefficiente de correlación: d de Somers = 0,602      p = 0,000*

Fuente: Datos ENDES 2017

De la tabla 10, la variable “¿Le ha dicho o le ha hecho cosas para humillarla delante de los demás?” se encuentra asociado de manera positiva y significativa con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

Tabla 11. ¿La ha amenazado con hacerle daño a usted o a alguien cercano a usted? y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

¿La ha amenazado con hacerle daño a usted o a alguien cercano a usted?	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Nunca	13324	73%	1106	6%	1780	10%	928	5%	17138	94%
Rara vez	37	0%	35	0%	109	1%	199	1%	380	2%
A veces	49	0%	20	0%	119	1%	342	2%	530	3%
A menudo	6	0%	1	0%	7	0%	122	1%	136	1%
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 4780,407      g.l. = 9      p = 0,000*  
*Coefficiente de correlación: d de Somers = 0,779      p = 0,000*

Fuente: Datos ENDES 2017

De la tabla 11, la variable “¿La ha amenazado con hacerle daño a usted o a alguien cercano a usted?” se encuentra asociado de manera positiva y significativa con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

Tabla 12. ¿Su esposo (compañero) se embriaga(ba) con mucha frecuencia, algunas veces o nunca? y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

¿Su esposo (compañero) se embriaga(ba) con mucha frecuencia, algunas veces o nunca?	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No toma	2946	16%	176	1%	291	2%	206	1%	<b>3619</b>	<b>20%</b>
Rara vez	2521	14%	181	1%	227	1%	119	1%	<b>3048</b>	<b>17%</b>
A veces	7799	43%	757	4%	1377	8%	986	5%	<b>10919</b>	<b>60%</b>
A menudo	150	1%	48	0%	120	1%	280	2%	<b>598</b>	<b>3%</b>
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 1528,889      g.l. = 9      p = 0,000*  
*Coefficiente de correlación: d de Somers = 0,146      p = 0,000*

Fuente: Datos ENDES 2017

De la tabla 12, la variable “¿Su esposo (compañero) se embriaga(ba) con mucha frecuencia, algunas veces o nunca?” se encuentra asociado de manera positiva y significativa con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

De la tabla 13, la variable “¿Alguna vez usted pegó, abofeteó, pateó o maltrató físicamente a su esposo (compañero) en momentos que él no la estaba golpeando o maltratando físicamente?” se encuentra asociado de manera positiva y significativa con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

Tabla 13. ¿Alguna vez usted pegó, abofeteó, pateó o maltrató físicamente a su esposo (compañero) en momentos que él no la estaba golpeando o maltratando físicamente? y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

¿Alguna vez usted pegó, abofeteó, pateó o maltrató físicamente a su esposo (compañero) en momentos que él no la estaba golpeando o maltratando físicamente?	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	12725	70%	984	5%	1684	9%	1414	8%	16807	92%
Si	691	4%	178	1%	331	2%	177	1%	1377	8%
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 466,438      g.l. = 3      p = 0,000*  
*Coefficiente de correlación: d de Somers = 0,246      p = 0,000*

Fuente: Datos ENDES 2017

Tabla 14. ¿Alguna vez te lastimó físicamente tu pareja? y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

Alguna vez te lastimó físicamente tu pareja	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Alguien la lastimó físicamente	1720	9%	244	1%	410	2%	345	2%	2719	15%
Nadie la lastimó físicamente	11696	64%	918	5%	1605	9%	1246	7%	15465	85%
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 184,167      g.l. = 3      p = 0,000*  
*Coefficiente de correlación: d de Somers = -0,125      p = 0,000*

Fuente: Datos ENDES 2017

De la tabla 14, la variable “¿Alguna vez te lastimó físicamente tu pareja?” se encuentra asociado de manera negativa y significativa con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

Tabla 15. ¿Actualmente embarazada? y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

Actualmente embarazada	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	12701	70%	1126	6%	1943	11%	1533	8%	17303	95%
Si	715	4%	36	0%	72	0%	58	0%	881	5%
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 26,556      g.l. = 3      p = 0,000*  
*Coefficiente de correlación: d de Somers = -0,076      p = 0,000*

Fuente: Datos ENDES 2017

De la tabla 15, la variable “¿Actualmente embarazada?” se encuentra asociado de manera negativa y significativa con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

Tabla 16. ¿Cuál fue el año o grado de estudios más alto que aprobó su pareja? y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

¿Cuál fue el año o grado de estudios más alto que aprobó su pareja?	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sin educación	90	0%	6	0%	13	0%	21	0%	130	1%
Primaria	2444	13%	171	1%	383	2%	422	2%	3420	19%
Secundaria	6395	35%	607	3%	1073	6%	841	5%	8916	49%
Superior	4487	25%	378	2%	546	3%	307	2%	5718	31%
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 196,432      g.l. = 9      p = 0,000*  
*Coefficiente de correlación: d de Somers = -0,057      p = 0,000*

Fuente: Datos ENDES 2017

Tabla 17. ¿Pareja con trabajo actual? y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

Pareja con trabajo actual	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	5663	31%	417	2%	726	4%	495	3%	<b>7301</b>	<b>40%</b>
Si	7753	43%	745	4%	1289	7%	1096	6%	<b>10883</b>	<b>60%</b>
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 100,813      g.l. = 3      p = 0,000*  
*Coefficiente de correlación: d de Somers = 0,066      p = 0,000*

Fuente: Datos ENDES 2017

De la tabla 17, la variable “¿Pareja con trabajo actual?” se encuentra asociado de manera positiva y significativa con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

Tabla 18. ¿En su opinión, Ud. está de acuerdo que él golpee a su esposa, Si ella discute con él? y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

En su opinión, Ud. está de acuerdo que él golpee a su esposa, Si ella discute con él?	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	13331	73%	1156	6%	2002	11%	1578	9%	<b>18067</b>	<b>99%</b>
Si	85	0%	6	0%	13	0%	13	0%	<b>117</b>	<b>1%</b>
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 1,065      g.l. = 3      p = 0,786*  
*Coefficiente de correlación: d de Somers = 0,018      p = 0,674*

Fuente: Datos ENDES 2017

De la tabla 16, la variable “¿Cuál fue el año o grado de estudios más alto que aprobó su pareja?” se encuentra asociado de manera negativa y significativa con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

De la tabla 18, la variable “¿En su opinión, Ud. está de acuerdo que él golpee a su esposa, Si ella discute con él?” no se encuentra asociado con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

Tabla 19. ¿En su opinión, Ud. está de acuerdo que él golpee a su esposa, Si ella quema la comida? y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

¿En su opinión, Ud. está de acuerdo que él golpee a su esposa, Si ella quema la comida?	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	13343	73%	1155	6%	2004	11%	1578	9%	<b>18080</b>	<b>99%</b>
Si	73	0%	7	0%	11	0%	13	0%	<b>104</b>	<b>1%</b>
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 1,907      g.l. = 3      p = 0,592*  
*Coefficiente de correlación: d de Somers = 0,042      p = 0,367*

Fuente: Datos ENDES 2017

De la tabla 19, la variable “¿En su opinión, Ud. está de acuerdo que él golpee a su esposa, Si ella quema la comida?” no se encuentra asociado con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

De la tabla 20, la variable “¿Estado civil actual?” no se encuentra asociado con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.



Tabla 20. ¿Estado civil actual? y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

Estado civil actual	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Casada	4214	23%	408	2%	581	3%	467	3%	5670	31%
Conviviente	9202	51%	754	4%	1434	8%	1124	6%	12514	69%
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 16,348      g.l. = 3      p = 0,001*  
*Coficiente de correlación: d de Somers = 0,011      p = 0,113*

Fuente: Datos ENDES 2017

Tabla 21. ¿La ha amenazado con irse de la casa, quitarle a los hijos o la ayuda económica? y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

¿La ha amenazado con irse de la casa, quitarle a los hijos o la ayuda económica?	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	12914	71%	998	5%	1458	8%	747	4%	16117	89%
Si	502	3%	164	1%	557	3%	844	5%	2067	11%
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 4056,267      g.l. = 3      p = 0,001*  
*Coficiente de correlación: d de Somers = 0,614      p = 0,000*

Fuente: Datos ENDES 2017

De la tabla 21, la variable “¿La ha amenazado con irse de la casa, quitarle a los hijos o la ayuda económica?” se encuentra asociado de manera positiva y significativa con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

Tabla 22. ¿Su padre alguna vez golpeó a su madre? y la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

¿Su padre alguna vez golpeó a su madre?	Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas								Total	
	Caso de no violencia		Violencia leve		Violencia moderada		Violencia severa			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
No	8355	46%	568	3%	894	5%	681	4%	<b>10498</b>	<b>58%</b>
Si	5061	28%	594	3%	1121	6%	910	5%	<b>7686</b>	<b>42%</b>
<b>Total</b>	<b>13416</b>	<b>74%</b>	<b>1162</b>	<b>6%</b>	<b>2015</b>	<b>11%</b>	<b>1591</b>	<b>9%</b>	<b>18184</b>	<b>100%</b>

*Chi-cuadrado de Pearson = 443,641      g.l. = 3      p = 0,001*  
*Coefficiente de correlación: d de Somers = 0,141      p = 0,000*

Fuente: Datos ENDES 2017

De la tabla 22, la variable “¿Su padre alguna vez golpeó a su madre?” se encuentra asociado de manera positiva y significativa con la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

De la tabla 23, la variable de mayor probabilidad es la variable x1, con una probabilidad del 0.079, seguido de la variable x2 con una probabilidad de 0.069 asociadas a la violencia severa en mujeres peruanas.

De la tabla 24, se observa que las cinco principales variables que explican un 64.7% de la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas son: X1, X17, X18, X2 y X12.

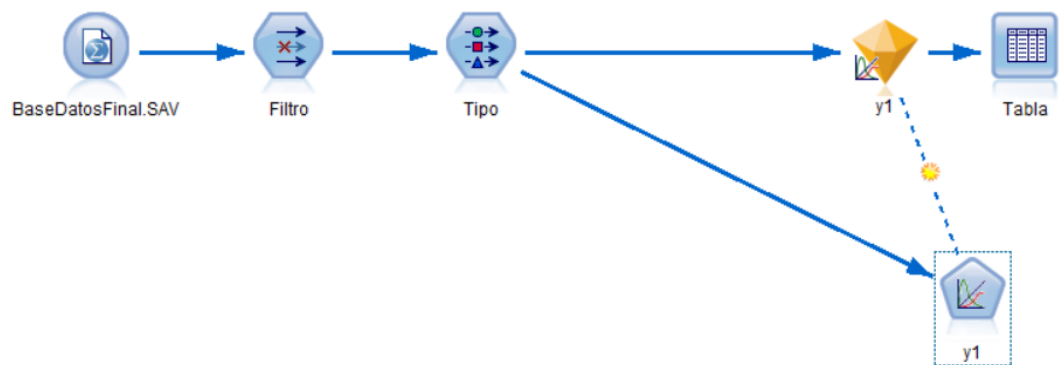
Tabla 23. Probabilidades bivariadas entre los predictores de la violencia de pareja en mujeres peruanas y la severidad de la violencia, ENDES 2017

Var.	Descripción	Categoría	n	Probabilidad violencia severa
x1	Alguna vez tuvo moretones debido al acto del esposo o Alguna vez ha tenido lesiones, arañazos, dislocaciones o quemaduras o Alguna vez fue a un centro de salud por marido	Si	1430	7,9%
x2	Alguna vez tuvo o ha tenido violencia emocional	Si	1256	6,9%
x3	¿Su esposo (compañero) se pone (ponía) celoso o molesto si usted conversa (conversaba) con otro hombre?	Si	1061	5,8%
x4	¿El la acusa (acusaba) frecuentemente de ser infiel?	Si	714	3,9%
x5	¿Él le impide (impedía) que visite o la visiten sus amistades?	Si	621	3,4%
x6	¿El trata (trataba) de limitar las visitas/contactos a su familia?	Si	543	3,0%
x7	¿El insiste (insistía) siempre en saber todos los lugares donde usted va (iba)?	Si	1048	5,8%
x8	¿El desconfía (desconfiaba) de usted con el dinero?	Si	611	3,4%
x9	¿Le ha dicho o le ha hecho cosas para humillarla delante de los demás?	A menudo	197	1,1%
x10	¿La ha amenazado con hacerle daño a usted o a alguien cercano a usted?	A menudo	122	0,7%
x11	¿Su esposo (compañero) se embriaga(ba) con mucha frecuencia, algunas veces o nunca?	A menudo	280	1,5%
x12	¿Alguna vez usted pegó, abofeteó, pateó o maltrató físicamente a su esposo (compañero) en momentos que él no la estaba golpeando o maltratando físicamente?	Si	177	1,0%
x13	Alguna vez te lastimó físicamente tu pareja	Alguien	345	1,9%
x14	Actualmente embarazada	Si	58	0,3%
x15	¿Cuál fue el año o grado de estudios más alto que aprobó su pareja?	Primaria	422	2,3%
x16	Pareja con trabajo actual	Si	1096	6,0%
x17	En su opinión, Ud. está de acuerdo que él golpee a su esposa, Si ella discute con él?	Si	13	0,1%
x18	¿En su opinión, Ud. está de acuerdo que él golpee a su esposa, Si ella quema la comida?	Si	13	0,1%
x19	Estado civil actual	Conviviente	1124	6,2%
x20	¿La ha amenazado con irse de la casa, quitarle a los hijos o la ayuda económica?	Si	844	4,6%
x21	¿Su padre alguna vez golpeó a su madre?	Si	910	5,0%

Fuente: Datos ENDES 2017

## Modelado

La regresión logística ordinal aplicada a los predictores de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017, fue obtenido mediante el paquete IBM SPSS Modeler v18.0, para ello se exporto la base de datos del SPSS al Modeler, se realizó el filtro de los datos y luego se tipifico cada una de las variables, para posteriormente aplicar la regresión logística ordinal (modelo lineal mixto generalizado - GLMM) a los datos.



Fuente: Datos ENDES 2017

*Figura 1.* Modelado de la regresión logística ordinal aplicada a los predictores de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017.

Tabla 24. Importancia de los predictores de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

Var.	Descripción	Importancia
x1	Alguna vez tuvo moretones debido al acto del esposo o Algunas vez ha tenido lesiones, arañazos, dislocaciones o quemaduras o Algunas vez fue a un centro de salud por marido	35.1%
x17	En su opinión, Ud. está de acuerdo que él golpee a su esposa, Si ella discute con él?	10.6%
x18	¿En su opinión, Ud. está de acuerdo que él golpee a su esposa, Si ella quema la comida?	7.7%
x2	Alguna vez tuvo o ha tenido violencia emocional	6.5%
x12	¿Alguna vez usted pegó, abofeteó, pateó o maltrató físicamente a su esposo (compañero) en momentos que él no la estaba golpeando o maltratando físicamente?	4.8%
x20	¿La ha amenazado con irse de la casa, quitarle a los hijos o la ayuda económica?	4.3%
x10	¿La ha amenazado con hacerle daño a usted o a alguien cercano a usted?	4.2%
x4	¿El la acusa (acusaba) frecuentemente de ser infiel?	3.6%
x3	¿Su esposo (compañero) se pone (ponía) celoso o molesto si usted conversa (conversaba) con otro hombre?	2.7%
x9	¿Le ha dicho o le ha hecho cosas para humillarla delante de los demás?	2.6%
x21	¿Su padre alguna vez golpeó a su madre?	2.4%
x14	Actualmente embarazada	2.2%
x11	¿Su esposo (compañero) se embriaga(ba) con mucha frecuencia, algunas veces o nunca?	2.2%
x6	¿El trata (trataba) de limitar las visitas/contactos a su familia?	2.1%
x5	¿Él le impide (impedía) que visite o la visiten sus amistades?	1.6%
x13	Alguna vez te lastimó físicamente tu pareja	1.6%
x15	¿Cuál fue el año o grado de estudios más alto que aprobó su pareja?	1.4%
x8	¿El desconfía (desconfiaba) de usted con el dinero?	1.2%
x19	Estado civil actual	1.2%
x7	¿El insiste (insistía) siempre en saber todos los lugares donde usted va (iba)?	1.1%
x16	Pareja con trabajo actual	0.8%

Fuente: Datos ENDES 2017

Tabla 25. Estimaciones de parámetros de los predictores de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

Coeficiente	Estimación	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
[y1 = 0]	2.423	0.132	336.386	1	0.000	2.164	2.682
[y1 = 1]	3.391	0.135	634.281	1	0.000	3.127	3.655
[y1 = 2]	5.798	0.145	1588.139	1	0.000	5.513	6.084
x1	4.054	0.061	4466.849	1	0.000	3.936	4.173
x2	0.749	0.086	75.121	1	0.000	0.580	0.919
x3	0.317	0.050	40.401	1	0.000	0.220	0.415
x4	0.415	0.066	40.008	1	0.000	0.286	0.543
x5	0.189	0.075	6.376	1	0.012	0.042	0.335
x6	0.248	0.080	9.539	1	0.002	0.091	0.405
x7	0.126	0.049	6.691	1	0.010	0.030	0.221
x8	0.144	0.066	4.711	1	0.030	0.014	0.274
x9	0.304	0.042	51.490	1	0.000	0.221	0.387
x10	0.483	0.050	94.866	1	0.000	0.386	0.580
x11	0.254	0.027	85.579	1	0.000	0.200	0.308
x12	0.558	0.070	64.334	1	0.000	0.422	0.695
x13	-0.183	0.057	10.225	1	0.001	-0.296	-0.071
x14	-0.257	0.112	5.266	1	0.022	-0.476	-0.037
x15	-0.158	0.031	25.923	1	0.000	-0.218	-0.097
x16	0.090	0.045	3.942	1	0.047	0.001	0.179
x17	-1.229	0.434	8.033	1	0.005	-2.080	-0.379
x18	0.890	0.424	4.405	1	0.036	0.059	1.721
x19	-0.135	0.048	7.935	1	0.005	-0.228	-0.041
x20	0.498	0.077	41.736	1	0.000	0.347	0.650
x21	0.282	0.044	41.210	1	0.000	0.196	0.368

Fuente: Datos ENDES 2017

Las 21 variables incluidas en el modelo son significativas al 95% de confiabilidad, además se incluyen 3 constantes en el modelo (ver tabla 25).

Por otro lado, el modelo teórico queda descrito de la siguiente manera:

$$f(Y \leq y_j | X) = \alpha_j + \beta^t X, \quad \text{donde: } j = 1, 2, \dots, (g - 1)$$

Así, los modelos estimados quedan descritos de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}f(Y \leq y_1|X) = & 2.423 + 4.054xX_1 + 0.749xX_2 + 0.317xX_3 + 0.415xX_4 \\ & + 0.189xX_5 + 0.248xX_6 + 0.126xX_7 + 0.144xX_8 + 0.304xX_9 \\ & + 0.483xX_{10} + 0.254xX_{11} + 0.558xX_{12} - 0.183xX_{13} - 0.254xX_{14} \\ & - 0.158xX_{15} + 0.090xX_{16} - 1.229xX_{17} + 0.890xX_{18} - 0.135xX_{19} \\ & + 0.498xX_{20} + 0.282xX_{21}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}f(Y \leq y_2|X) = & 3.391 + 4.054xX_1 + 0.749xX_2 + 0.317xX_3 + 0.415xX_4 \\ & + 0.189xX_5 + 0.248xX_6 + 0.126xX_7 + 0.144xX_8 + 0.304xX_9 \\ & + 0.483xX_{10} + 0.254xX_{11} + 0.558xX_{12} - 0.183xX_{13} - 0.254xX_{14} \\ & - 0.158xX_{15} + 0.090xX_{16} - 1.229xX_{17} + 0.890xX_{18} - 0.135xX_{19} \\ & + 0.498xX_{20} + 0.282xX_{21}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}f(Y \leq y_3|X) = & 5.798 + 4.054xX_1 + 0.749xX_2 + 0.317xX_3 + 0.415xX_4 \\ & + 0.189xX_5 + 0.248xX_6 + 0.126xX_7 + 0.144xX_8 + 0.304xX_9 \\ & + 0.483xX_{10} + 0.254xX_{11} + 0.558xX_{12} - 0.183xX_{13} - 0.254xX_{14} \\ & - 0.158xX_{15} + 0.090xX_{16} - 1.229xX_{17} + 0.890xX_{18} - 0.135xX_{19} \\ & + 0.498xX_{20} + 0.282xX_{21}\end{aligned}$$

La información de ajuste del modelo, muestra que el modelo es adecuado a un nivel de confiabilidad inclusive del 99.99% (ver tabla 26)

Tabla 26. Ajuste del modelo de los predictores de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, ENDES 2017

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	g.l.	Sig.
Sólo intersección	26082.896			
Final	12988.595	13094.301	21	0.000

Fuente: Datos ENDES 2017

### **Evaluación**

Para la estimación del modelo de regresión logística ordinal se trabajó con el 100% de los registros (18184 registros), teniendo 21 variables predictores de la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas.

De la tabla 27, se observa un porcentaje global de clasificación correcta del 83.6%, lo cual es aceptable para el presente estudio. Sin embargo, la primera ecuación de regresión logística ordinal clasifica correctamente al 99,7% de los casos de no violencia, la segunda ecuación no clasifica correctamente a ningún caso, la tercera ecuación clasifica correctamente al 39,8% de los casos de violencia moderada y finalmente la cuarta ecuación clasifica correctamente al 65,1% de los casos de violencia severa.

Por lo que se puede concluir, que el modelo estimado de regresión logística ordinal clasifica correctamente los casos de no violencia, por lo que podría usarse para descartar dichos casos.



Tabla 27. Matriz cruzada de los casos reales de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas y los casos pronosticados según el modelo de regresión logística ordinal

Matriz cruzada		Categoría de respuesta pronosticada				Porcentaje de clasificación correcta
		Caso de no violencia	Violencia leve	Violencia moderada	Violencia severa	
Severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas	Caso de no violencia	13370	0	45	1	99,7%
	Violencia leve	731	0	349	82	0,0%
	Violencia moderada	742	0	801	472	39,8%
	Violencia severa	127	0	429	1035	65,1%

Fuente: Datos ENDES 2017

## Implantación

La estimación del modelo de regresión logística ordinal de los predictores de la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas, contribuye al conocimiento del problema en forma multivariada e integral, ya que dichas características son útiles para proponer políticas de cuidado y protección a favor de la mujer peruana.

## 5.2. Discusión de resultados

Uno de los factores asociados a la violencia física de pareja hacia la mujer en el Perú es que la pareja se embriague con frecuencia según Blitchtein & Reyes (2012), lo cual concuerda con los resultados de la presente investigación, ya que el predictor ¿Su esposo (compañero) se embriaga(ba) con mucha frecuencia, algunas veces o nunca? (x11) es significativo en el modelo estimado, con un aporte global del 2.2% al modelo estimado. Así mismo, tal como indica Blitchtein & Reyes (2012) otro factor de mayor riesgo es que la pareja controle o limite las visitas de la mujer a familiares o amigos,

lo cual concuerda con lo identificado por el modelo de regresión logística ordinal, ya que el predictor (x5) ¿Él le impide (impedía) que visite o la visiten sus amistades?, representa un 1.6% de aporte global al modelo estimado. La violencia física ocupa el primer lugar de importancia en la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas con un 35.1% de aporte global del modelo estimado, este resultado concuerda con lo obtenido por Blitchtein & Reyes (2012), Condori & Guerrero (2010) y Sanchez (2016), en la que resaltan a la violencia física en las mujeres, en las formas de lesiones, arañazos, dislocaciones o quemaduras, siendo necesarias en algunas oportunidades la asistencia a los centros de salud para tratarse producto de la violencia física a las que son sometidas las mujeres por parte de sus parejas. Por otro lado, la violencia psicológica y emocional, así como la violencia sexual (Zorozábal, 2010), fueron reportados como significativos en el presente estudio como factores que inciden en la severidad de la violencia hacia las mujeres, estas formas de violencia se dan mediante amenazas de abandonar la casa por parte de las parejas, así como, las amenazas de quitarles a los hijos o simplemente con quitarles la ayuda económica, aunado a las constantes amenazas de daño hacia la mujer o a alguno de los familiares de la mujer, sumado a las constantes humillaciones delante de otras personas. Puntualmente, el hecho de sufrir violencia emocional conlleva a situaciones que afectan la autoestima de las mujeres tal como indica Condori & Guerrero (2010) exponiéndolas constantemente al riesgo de sufrir violencia. Los predictores culturales en la mujer también son factores asociados al riesgo de violencia, así para Condori & Guerrero (2010) las creencias y los valores provenientes de una determinada cultura

son transmitidos por los padres a través de la crianza, esta transición cultural conlleva a que la mujer considere estar de acuerdo que el hombre golpee a la mujer si ella discute con su pareja (x17), o que considere ser golpeada si ella quema la comida (x18). Esta transferencia cultural ocurre muchas veces en la familia, donde el padre ejerce violencia sobre la madre y los niños aprenden de ello y ven dicha violencia como algo natural en una relación de pareja, ya que al tener sus propias parejas reflejan dichos hechos pasados con cierta naturalidad. El nivel de estudios de la pareja (x15) y el estado civil de la pareja (x19) son otro de los factores que inciden en la severidad de la violencia hacia la mujer por parte de sus parejas, dichos resultados concuerdan con los obtenidos por Sanchez (2016). Finalmente, los celos por parte de la pareja (x3), la desconfianza en la administración del dinero (x8) y la desconfianza al salir a otros lugares por parte de la pareja (x7) son predictores de la severidad de la violencia hacia la mujer, estos predictores muestran la inseguridad del hombre como pareja, las cuales son detonantes de celos y mucha desconfianza hacia ellas.

Las siete probabilidades bivariadas más importantes entre los predictores de la violencia de pareja en mujeres peruanas y la severidad de la violencia son con respecto a las variables x1 (0.079), x2 (0.069), x19 (0.062), x16 (0.060), x3 (0.058), x7 (0.058) y x21 (0.050) con probabilidades que fluctúan entre 0.05 hasta 0.079. Ello evidencia fuertemente la violencia física como predictor de la severidad de la violencia hacia la mujer, así como violencia psicológica y características propias de la pareja, tales como celos e inseguridad. Así mismo, resalta los antecedentes familiares donde la mujer fue

testigo y creció en un ambiente donde el padre violentaba a la madre. Todos estos resultados concuerdan con los encontrados por Blitchtein & Reyes (2012), Zorozábal (2010), Condori & Guerrero (2010) y Sanchez (2016).

El modelo de Regresión logística ordinal aplicado a los predictores de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas presenta un ajuste global del 83.6%, resaltando la predicción de los casos de no violencia en un 99.7% y un 65.1% de los casos de violencia severa. Éste modelo de regresión logística ordinal es de utilidad para predecir de manera global los diferentes niveles de severidad de la violencia hacia la mujer, por lo que es útil su utilización, tal como encontraron Jobany J. Heredia R., a Aida G. Rodríguez H., José A. Vilalta A. (2014), Quispe (2016), Salas (2010), Navarro, Verbel, Robles & Hurtado (2014), Lobos, Mora, Lapo & Caligari (2015), A. de los Ríos Berjillos et al (2012), Barahona U, Planck (2014), Ehremberg Godoy, Natalie; Morales Montecinos, Diego; Hempel Leyton, Marie-Claire; Salgado González, Cristian; Faleiros Chioca, Simone; Rodríguez Martínez, Gonzalo & Cabello Ibacache, Rodrigo (2014) y Domínguez Alonso, Emma, & Aldana Padilla, Deysi. (2001) en el modelo de regresión ordinal que obtuvieron, dada la importancia del modelo como una aproximación a la interpretación y obtención de los factores asociados a la variable dependiente, así como su gran utilidad para su aplicación en cualquier campo de estudio. Abreu, Mery Natali Silva, Siqueira, Arminda Lucia, & Caiaffa, Waleska Teixeira. (2009) consideran que la aplicación que los modelos de regresión logística ordinal vienen aplicándose con éxito en el análisis de estudios

epidemiológicos, al ser apropiados en variables cualitativas ordinales, tal como lo indica Abreu, Mery Natali Silva, Siqueira, Arminda Lucia, Cardoso, Clareci Silva & Caiaffa, Waleska Teixeira (2008).

**CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y  
RECOMENDACIONES**

## CONCLUSIONES

- Los principales predictores de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas ENDES 2017, mediante la aplicación de la regresión logística ordinal son: agresión física por parte del esposo, aceptación de maltrato físico por causa de discutir con la pareja y la aceptación del maltrato físico por causa de la comida servida a la pareja, que representan un total del 53.4% de la importancia en el modelo estimado.
- Las principales variables predictoras identificadas de la severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas ENDES 2017, mediante la aplicación de la regresión logística ordinal son: agresión física por parte del esposo, aceptación de maltrato físico por causa de discutir con la pareja, la aceptación del maltrato físico por causa de la comida servida a la pareja, violencia emocional, maltrato físico hacia la pareja o esposo, amenazas por parte del esposo o pareja, creencia de infidelidad, celos, humillación, maltrato entre padres, estado de embarazo de la mujer, frecuencia de embriagues de la pareja, limitación de visitas a familiares y amistades, nivel educativo de la pareja, desconfianza respecto al dinero, estado civil y situación laboral de la pareja.
- Las probabilidades bivariadas entre los predictores de la violencia de pareja en mujeres peruanas y la severidad de la violencia varían entre 0.001 a 0.079, resaltando x1, x2, x19, x16, x3, x7 y x21 con probabilidades por encima de 0.050.
- El modelo de Regresión logística ordinal aplicado a los predictores de severidad de la violencia de pareja en mujeres peruanas - ENDES 2017, es adecuado y útil

en la aproximación de la predicción de la severidad de la violencia contra la mujer, con un ajuste global del 83.6% de clasificación correcta de los casos de severidad, presentando un mejor ajuste en los casos de no violencia (99.7%) y los casos de violencia severa (65.1%).



## **LIMITACIONES**

Limitación de acceso a bibliografía especializada en español.

## **RECOMENDACIONES**

A las mujeres peruanas, que tomen conciencia que la violencia es un mal generacional que debe desaparecer, ya que pone en peligro la vida, el cuerpo y la salud, pues los predictores obtenidos son el reflejo de la realidad de la violencia en la mujer peruana, para ello es necesario en muchas veces la orientación adecuada de los padres de familia y/o autoridades que velan por el bienestar de las mujeres en el Perú. Así mismo, las mujeres peruanas no deben permitir ser maltratados ni física ni emocionalmente, acudiendo a las instituciones pertinentes en búsqueda de ayuda para el bienestar de ella misma y su familia.

A los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Estadística e Informática, para que profundicen sus conocimientos en temas de modelos de regresión logística ordinal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, Mery Natali Silva, Siqueira, Arminda Lucia, Cardoso, Clareci Silva, & Caiaffa, Waleska Teixeira. (2008). Ordinal logistic regression models: application in quality of life studies. *Cadernos de Saúde Pública*, 24(Suppl. 4), s581-s591. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008001600010>
- Abreu, Mery Natali Silva, Siqueira, Arminda Lucia, & Caiaffa, Waleska Teixeira. (2009). Regressão logística ordinal em estudos epidemiológicos. *Revista de Saúde Pública*, 43(1), 183-194. <https://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102009000100025>
- Agresti, A. (1990) *Categorical Data Analysis*. John Wiley and Sons, New York
- Agresti, A. (2002). *Categorical data analysis* (2ª Ed.). New York: John Wiley & Sons
- Agresti, A. (2007). *An Introduction to categorical data analysis* (2ª Ed.). New York: John Wiley & Sons
- Alvarez Cáceres, Rafael (2007). *Estadística aplicada a ciencias de la salud*. Ediciones Díaz de Santos. España
- Ananth, C. V. y Kleinbaum, D. G. (1997). Regression models for ordinal responses: A review of methods and applications. *International Journal of Epidemiology*, 26, 1323-1333
- Anderson, J.A. (1984). Regression and ordered categorical variables (with Discussion). *Journal of the Royal Statistical Society. Series B* 54, 781-791
- Armstrong, B. G. y Sloan, M. (1989). Ordinal regression models for epidemiologic data. *American Journal of Epidemiology*, 129, 191-204

- Arnau, J. (1996). *Métodos y técnicas avanzadas de análisis de datos en ciencias del comportamiento*. Barcelona: Ediciones de la Universidad de Barcelona
- Barahona U, Planck. (2014). Factores determinantes del rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad de Atacama. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 40(1), 25-39. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052014000100002>
- Blitchtein-Winicki, Dora, & Reyes-Solari, Esperanza. (2012). Factores asociados a violencia física reciente de pareja hacia la mujer en el Perú, 2004-2007. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 29(1), 35-43. Recuperado en 08 de junio de 2020, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342012000100006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342012000100006&lng=es&tlng=es)
- Caiaffa, W. T. (2009). Regressão logística ordinal em estudos epidemiológicos. *Rev Saúde Pública*, 43(1), 183-194
- César Pérez López (2005). *Métodos estadísticos avanzados SPSS*. Thomson. España
- Clogg, C. C., y Shihadeh, E.S. (1994). *Statistical Models for Ordinal Variables*. Thousand Oaks, CA: Sage
- Condori & Guerrero (2010). *Factores individuales, sociales y culturales que influyen en la violencia basada en género en mujeres de 20 a 64 años de edad en el Centro de Salud Gánimedes San Juan de Lurigancho*. Tesis para título profesional de Licenciada en Obstetricia de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.
- Copas, J. B. y Loeber, R. (1990). Relative improvement over chance (RIOCI) for 2x2 tables. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 43, 293- 307

Cox, D. R. y Snell, E. J. (1989). *The Analysis of Binary Data*. (2ªed.). London: Chapman & Hall.

De los Ríos Berjillos, Araceli, & Ruiz Lozano, Mercedes, & Tirado Valencia, Pilar, & Carbonero Ruz, Mariano (2012). Una aproximación a la relación entre información sobre la responsabilidad social orientada al cliente y la reputación corporativa de las entidades financieras españolas. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 15(3),130-140.[fecha de Consulta 8 de Junio de 2020]. ISSN: 1138-5758. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=807/80723316003>

Domínguez Alonso, Emma, & Aldana Padilla, Deysi. (2001). Regresión logística: Un ejemplo de su uso en Endocrinología. *Revista Cubana de Endocrinología*, 12(1) Recuperado en 11 de octubre de 2018, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532001000100007&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532001000100007&lng=es&tlng=es)

Ehremberg Godoy, Natalie, Morales Montecinos, Diego, Hempel Leyton, Marie-Claire, Salgado González, Cristian, Faleiros Chioca, Simone, Rodríguez Martínez, Gonzalo, & Cabello Ibacache, Rodrigo. (2015). Asociación entre las variables del Cariograma e historia de caries en la población de 15 a 64 años de la comuna de Tortel, provincia del Capitán Prat de la XI Región de Aysén, Chile: análisis multivariable. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 8(1), 7-16. <https://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2015.02.003>

- Ezequiel Uriel Jiménez, Joaquín Aldás Manzano (2005). *Análisis multivariante aplicado: aplicaciones al marketing, investigación de mercados, economía, dirección de empresas y turismo*. Editorial Thomson. España.
- Farrington, D. P. y Loeber, R. (1989). Relative improvement over chance (RIOCI) and phi as measure of predictive efficiency and strength of association in 2 x 2 tables. *Journal of Quantitative Criminology*, 5, 201-213
- Fienberg, S. E. (1980). *The Analysis of Cross-classified Categorical Data*. Cambridge: MA: The MIT Press
- Greenland, S. (1994). Alternative models for ordinal logistic regression. *Statistical Medicine*, 13, 1665-1677
- Hagle, T. M. y Mitchell, G.E. (1992). Goodness-of-fit measures for probit and Logit. *American Journal of Political Science*, 36, 762-784
- Hardin, J. W. y Hilbe, J. M. (2007). *Generalized Linear Models and Extensions* (2ª Ed.). Texas: Stata Press
- Heredia R, Jobany J, Rodríguez H, Aida G, & Vilalta A, José A. (2014). Predicción del rendimiento en una asignatura empleando la regresión logística ordinal. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 40(1), 145-162. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052014000100009>
- Hosmer & Lemeshow (2000), *Applied Logistic Regression*. Wiley-. Interscience.
- Hutchenson, G. y Sofroniu, N. (1999). *The multivariate social scientist: Introductory statistics using generalized linear models*. London: Sage

- Joaquin Aldas Manzano, Ezequiel Uriel Jimenez (2017). *Análisis multivariante aplicado con R*. Ediciones Paraninfo, S.A. España.
- Joseph F. Hair (1999). *Análisis multivariante*. Pearson Educación. España.
- Joreskörg, K. G. y Sörbom, D. (1988). PRELIS: A Program for Multivariate Data Screening and Data Summarization, (2ª Ed.). Chicago: Scientific Software
- Kim, J. (1975). Multivariate analysis of ordinal variables. *American Journal of Sociology*, 81, 261-298.
- Kim, J. (1978). Multivariate analysis of ordinal variables revisited. *American Journal of Sociology*, 84, 448-456
- Liao, J. G. y Mcgee, D. (2003). Adjusted coefficients of determination for logistic regression. *The American Statistician*, 57, 161-165
- Llinás, H. (2006). Precisiones en la teoría de los modelos logísticos. *Revista Colombiana de Estadística*, vol. 29, 239-265.
- Lobos, Germán, Mora, Marcos, Lapo, María del Carmen, Caligari, Constanza, & Schnettler, Berta. (2015). Happiness and health and food-related variables: Evidence for different age groups in Chile. *Suma Psicológica*, 22(2), 120-128. <https://dx.doi.org/10.1016/j.sumpsi.2015.09.002>
- Long, J. (1997). *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables*. Advanced Quantitative Techniques in the Social Sciences Number 7. Thousand Oaks, CA: Sage Publications
- Long, J. S. y Freese, J. (2006). *Regression models for categorical dependent variables using Stata* (2ª ed.). Texas: Stata Press

- Menard, S. (2010). *Logistic Regression. From Introductory to Advanced Concepts and Applications*. Thousand Oaks, CA: Sage
- McCullagh, P. (1980). Regression models for ordinal data. *Journal of the Royal Statistical Society*, vol. 42, 109-142
- McCullagh, P. y Nelder, J. A. (1989). *Generalized Linear Models*. (2ªed.) London: Chapman
- McKelvey, R. y Zavoina, W. (1975). A statistical model for the analysis of ordinal level dependent variables. *Journal of Mathematical Sociology*, 4, 103-120
- Nagelkerke, D. (1991). A Note on a General Definition of the Coefficient of Determination. *Biometrika* 78(3), 691-692
- Navarro Manotas, E., Verbel Castellar, A., Robles García, D., & Hurtado Ibarra, K. (2014). Regresión Logística Ordinal Aplicada a la Identificación de Factores de Riesgo para Cáncer de Cuello Uterino. *Ingeniare*, 17, 87. <https://doi.org/10.18041/1909-2458/ingeniare.17.582>
- O'Brien, R. (1983). Rank order versus rank category measures of continuous variables. *American Sociological Review*, 48, 284-286
- Organización Mundial de la Salud (29 de noviembre de 2017). *Violencia contra la mujer*. Recuperado el 02 de septiembre de 2018 de: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/violence-against-women>
- Organización Mundial de la Salud (25 de septiembre de 2018). *Salud de la mujer*. Recuperado el 27 de septiembre de 2018 de: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/women-s-health>



- Powers, D. A., y Xie, Y. (2008). *Statistical methods for categorical Data Analysis*. London: Emerald Insight.
- Quispe Flores, Ronald (2016). *Regresión logística ordinal aplicado al estudio de la gravedad de lesiones por accidente de tránsito en la región Madre de Dios, 2010 – 2014*. Tesis para optar el Grado Académico de Magíster en Bioestadística de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Perú.
- Quintín Martín Martín, Yanira del Rosario de Paz Santana (2007). *Tratamiento estadístico de datos con SPSS*. Editorial Paraninfo. España.
- Salas Ojeda, María Isabel (2010). *Factores pronóstico de la condición clínica al alta hospitalaria de pacientes con contusión cerebral post trauma. hospital María Auxiliadora – 2007*. Tesis para optar el grado académico de Magíster en Bioestadística de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Perú.
- Sanchez Ramos, Guisella Johanna (2016). *Factores relacionados a la violencia física, sexual y psicológica o emocional en mujeres violentadas por sus parejas de la base ENDES 2015, aplicando el modelo log-lineal para datos cualitativos*. Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Estadística de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Perú.
- Tjur, T. (2009). Coefficients of determination in logistic regression models. A new proposal: The coefficient of discrimination. *The American Statistician*, 63, 366-372
- Valdez-Santiago, Rosario, Híjar-Medina, Martha C, Salgado de Snyder, V Nelly, Rivera-Rivera, Leonor, Avila-Burgos, Leticia, & Rojas, Rosalba. (2006). *Escala de*

*violencia e índice de severidad: una propuesta metodológica para medir la violencia de pareja en mujeres mexicanas*. Salud Pública de México, 48(Supl. 2), s221-s231. Recuperado en 03 de octubre de 2018, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342006000800002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342006000800002&lng=es&tlng=es).

Walter, S. y Duncan, D. (1967). Estimation of the probability of an event as a function of several variables. *Biometrika*, (34), 167-179

Zorozábal de la Cruz, Flor Guicela (2010). *Violencia psicológica y disfunción sexual de la mujer*, Hospital Loayza-2009. *Psychological violence and sexual dysfunction of the woman*, Hospital Loayza-2009. Tesis, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina para obtención del grado de Maestría. Perú.

## **ANEXOS**

REPÚBLICA DEL PERÚ  
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA  
**ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y DE SALUD FAMILIAR**  
**ENDES - 2017**  
**SEGUNDO SEMESTRE**

CUESTIONARIO INDIVIDUAL - MUJERES DE 15 A 49 AÑOS

CONGLOMERADO	VIVIENDA	HOGAR

**CONSENTIMIENTO**

Señora (Señorita), mi nombre es \_\_\_\_\_ y estoy trabajando para el Instituto Nacional de Estadística e Informática, institución que por especial encargo del Ministerio de Salud está realizando un estudio sobre la salud de las mujeres y los niños menores de seis años, a nivel nacional y en cada uno de los departamentos del país, con el objeto de evaluar y orientar la futura implementación de los programas de salud materno infantil, orientados a elevar las condiciones de la población en el país.

Con tal motivo, me gustaría hacerle algunas preguntas sobre su salud y la salud de sus hijos. La información que nos brinde es estrictamente confidencial y permanecerá en absoluta reserva.

En este momento, ¿Usted desea preguntarme algo acerca de esta investigación o estudio? ¿Puedo iniciar la entrevista ahora?

FIRMA DE LA ENTREVISTADORA: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

SI, ACEPTA: 1

SI, EN OTRO MOMENTO: 2

NO, NO ACEPTA LA ENTREVISTA: 3

NOMBRE Y NÚMERO DE ORDEN DE LA ENTREVISTADA EN EL CUESTIONARIO DE HOGAR : _____	
--	--

MUJER SELECCIONADA PARA SECCIÓN DE VIOLENCIA DOMÉSTICA	SI = 1	NO = 2
--	--------	--------

VISITAS DE LA ENTREVISTADORA						
	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	VISITA FINAL
FECHA						FECHA: DÍA..... <input type="text"/> <input type="text"/> MES..... <input type="text"/> <input type="text"/> AÑO..... <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> EQUIPO NÚMERO..... <input type="text"/> <input type="text"/> ENTREVISTADORA..... <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> RESULTADO FINAL..... <input type="checkbox"/>
NOMBRE DE LA ENTREVISTADORA						
RESULTADO***						
PRÓXIMA VISITA: FECHA HORA						NÚMERO TOTAL DE VISITAS..... <input type="text"/>
<b>***CÓDIGOS DE RESULTADO:</b> 1 COMPLETA      4 RECHAZADA      7 OTRA _____ 2 AUSENTE      5 INCOMPLETA      (ESPECIFIQUE) 3 APLAZADA      6 DISCAPACITADA						TOTAL NIÑOS < 5 AÑOS <input type="checkbox"/> TOTAL NIÑOS CON CARNÉ <input type="checkbox"/>
NOMBRE Y FECHA DE SUPERVISIÓN	SUPERVISORA LOCAL _____ <input type="checkbox"/>		SUPERVISORA NACIONAL _____ <input type="checkbox"/>			DIGITADOR (A) _____ <input type="checkbox"/>
NOMBRE Y FECHA DE REVISIÓN	_____ <input type="checkbox"/>		_____ <input type="checkbox"/>			_____ <input type="checkbox"/>

## SECCIÓN 10. VIOLENCIA DOMÉSTICA

PREG.	PREGUNTAS Y FILTROS	CATEGORIAS Y CODIGOS	PASE A																												
1000	<p>VEA EN LA PORTADA DEL CUESTIONARIO INDIVIDUAL SI LA MUJER ESTÁ SELECCIONADA PARA APLICARLE LA SECCIÓN VIOLENCIA DOMÉSTICA</p> <p style="text-align: center;">ESTÁ SELECCIONADA <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">NO ESTÁ SELECCIONADA <input type="checkbox"/></p>	1043																													
1000A	<p>VERIFIQUE SI HAY ALGUIEN MÁS PRESENTE</p> <p>NO CONTINÚE HASTA TENER COMPLETA PRIVACIDAD</p> <p style="text-align: center;">HAY PRIVACIDAD <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">NO HAY PRIVACIDAD <input type="checkbox"/></p>	1043																													
1000B	<p>LEA:</p> <p>Ahora me gustaría preguntarle sobre algunos aspectos de sus relaciones familiares. Yo sé que algunas de estas preguntas son muy personales. Sin embargo, su respuesta es muy importante para ayudar a entender la condición de la mujer en el país.</p> <p>Permitame asegurarle que sus respuestas serán completamente confidenciales y nadie más tendrá conocimiento de lo que usted me diga.</p>																														
1001	<p>VERIFIQUE 501, 502, 505: ESTADO CONYUGAL</p> <p style="text-align: center;">ACTUALMENTE CASADA/UNIDA <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">SEPARADA/ DIVORCIADA/ VIUDA/ (LEER EN PASADO) <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">NUNCA CASADA/ NUNCA UNIDA <input type="checkbox"/></p>	1013B																													
1002	<p>Cuando dos personas se casan o viven juntas, ellos usualmente comparten los buenos y los malos momentos.</p> <p>En su relación con su (último) esposo (compañero):</p> <p>SI LA RESPUESTA ES SI, SONDEE:</p> <p>¿Frecuentemente o a veces?</p> <p>A ¿Podría usted decirme si él es (era) cariñoso con usted?</p> <p>B ¿Podría usted decirme si él pasa (pasaba) su tiempo libre con Usted?</p> <p>C ¿Podría usted decirme si él consulta (consultaba) su opinión en diferentes temas del hogar?</p> <p>D ¿Podría usted decirme si él respeta (respetaba) sus deseos?</p> <p>E ¿Podría usted decirme si él respeta (respetaba) sus derechos?</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">FRECUEN- TAMENTE</th> <th style="text-align: center;">A VECES</th> <th style="text-align: center;">NUNCA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CARIÑOSO .....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>TIEMPO LIBRE .....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>CONSULTAS.....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>RESPECTUOSO DESEOS .....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>RESPECTUOSO DERECHOS.....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table>		FRECUEN- TAMENTE	A VECES	NUNCA	CARIÑOSO .....	1	2	3	TIEMPO LIBRE .....	1	2	3	CONSULTAS.....	1	2	3	RESPECTUOSO DESEOS .....	1	2	3	RESPECTUOSO DERECHOS.....	1	2	3					
	FRECUEN- TAMENTE	A VECES	NUNCA																												
CARIÑOSO .....	1	2	3																												
TIEMPO LIBRE .....	1	2	3																												
CONSULTAS.....	1	2	3																												
RESPECTUOSO DESEOS .....	1	2	3																												
RESPECTUOSO DERECHOS.....	1	2	3																												
1003	<p>Ahora voy a preguntarle sobre situaciones por las que pasan algunas mujeres.</p> <p>Por favor dígame si las siguientes frases se aplican a la relación con su (último)esposo (compañero):</p> <p>A ¿Su esposo (compañero) se pone (ponía) celoso o molesto si usted conversa (conversaba) con otro hombre?</p> <p>B ¿El la acusa (acusaba) frecuentemente de ser infiel?</p> <p>C ¿El le impide (impedía) que visite o la visiten sus amistades?</p> <p>D ¿El trata (trataba) de limitar las visitas/contactos a su familia?</p> <p>E ¿El insiste (insistía) siempre en saber todos los lugares donde usted va (iba)?</p> <p>F ¿El desconfía (desconfiaba) de usted con el dinero?</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">SI</th> <th style="text-align: center;">NO</th> <th style="text-align: center;">NS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CELOSO .....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td>INFIEL .....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td>VISITA AMISTADES .....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td>VISITA FAMILIA .....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td>SABER DONDE VA.....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> <tr> <td>DESCONFIANZA .....</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">8</td> </tr> </tbody> </table>		SI	NO	NS	CELOSO .....	1	2	8	INFIEL .....	1	2	8	VISITA AMISTADES .....	1	2	8	VISITA FAMILIA .....	1	2	8	SABER DONDE VA.....	1	2	8	DESCONFIANZA .....	1	2	8	
	SI	NO	NS																												
CELOSO .....	1	2	8																												
INFIEL .....	1	2	8																												
VISITA AMISTADES .....	1	2	8																												
VISITA FAMILIA .....	1	2	8																												
SABER DONDE VA.....	1	2	8																												
DESCONFIANZA .....	1	2	8																												
1004	<p>Ahora, si usted me permite, necesito hacerle algunas preguntas sobre la relación de pareja con su (último) esposo (compañero).</p> <p>Su (último) esposo (compañero) alguna vez:</p> <p>A ¿Le ha dicho o le ha hecho cosas para humillarla delante de los demás?</p> <p>B ¿La ha amenazado con hacerle daño a usted o a alguien cercano a usted?</p> <p>C ¿La ha amenazado con irse de la casa, quitarle a los hijos o la ayuda económica?</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> <p>SI ..... 1 →</p> <p>NO ..... 2 ↘</p> </td> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> <p>¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?</p> </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> <p>MUCHA FRECUENCIA ..... 1</p> <p>ALGUNAS VECES ..... 2</p> <p>NUNCA ..... 3</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>SI ..... 1 →</p> <p>NO ..... 2 ↘</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>MUCHA FRECUENCIA ..... 1</p> <p>ALGUNAS VECES ..... 2</p> <p>NUNCA ..... 3</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>SI ..... 1 →</p> <p>NO ..... 2 ↘</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>MUCHA FRECUENCIA ..... 1</p> <p>ALGUNAS VECES ..... 2</p> <p>NUNCA ..... 3</p> </td> </tr> </tbody> </table>	<p>SI ..... 1 →</p> <p>NO ..... 2 ↘</p>	<p>¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?</p>	<p>MUCHA FRECUENCIA ..... 1</p> <p>ALGUNAS VECES ..... 2</p> <p>NUNCA ..... 3</p>	<p>SI ..... 1 →</p> <p>NO ..... 2 ↘</p>	<p>¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?</p>	<p>MUCHA FRECUENCIA ..... 1</p> <p>ALGUNAS VECES ..... 2</p> <p>NUNCA ..... 3</p>	<p>SI ..... 1 →</p> <p>NO ..... 2 ↘</p>	<p>¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?</p>	<p>MUCHA FRECUENCIA ..... 1</p> <p>ALGUNAS VECES ..... 2</p> <p>NUNCA ..... 3</p>																				
<p>SI ..... 1 →</p> <p>NO ..... 2 ↘</p>	<p>¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?</p>	<p>MUCHA FRECUENCIA ..... 1</p> <p>ALGUNAS VECES ..... 2</p> <p>NUNCA ..... 3</p>																													
<p>SI ..... 1 →</p> <p>NO ..... 2 ↘</p>	<p>¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?</p>	<p>MUCHA FRECUENCIA ..... 1</p> <p>ALGUNAS VECES ..... 2</p> <p>NUNCA ..... 3</p>																													
<p>SI ..... 1 →</p> <p>NO ..... 2 ↘</p>	<p>¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?</p>	<p>MUCHA FRECUENCIA ..... 1</p> <p>ALGUNAS VECES ..... 2</p> <p>NUNCA ..... 3</p>																													

PREG.	PREGUNTAS Y FILTROS		CATEGORÍAS Y CÓDIGOS		PASE A
1005	Su (último) esposo (compañero) alguna vez:				
A	¿La empujó, sacudió o le tiró algo?	SI ..... 1 → NO ..... 2 ↓	¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?	MUCHA FRECUENCIA ..... 1 ALGUNAS VECES ..... 2 NUNCA ..... 3	
B	¿La abofeteó o le retorció el brazo?	SI ..... 1 → NO ..... 2 ↓	¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?	MUCHA FRECUENCIA ..... 1 ALGUNAS VECES ..... 2 NUNCA ..... 3	
C	¿La golpeó con el puño o con algo que pudo hacerle daño?	SI ..... 1 → NO ..... 2 ↓	¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?	MUCHA FRECUENCIA ..... 1 ALGUNAS VECES ..... 2 NUNCA ..... 3	
D	¿La ha pateado o arrastrado?	SI ..... 1 → NO ..... 2 ↓	¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?	MUCHA FRECUENCIA ..... 1 ALGUNAS VECES ..... 2 NUNCA ..... 3	
E	¿Trató de estrangularla o quemarla?	SI ..... 1 → NO ..... 2 ↓	¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?	MUCHA FRECUENCIA ..... 1 ALGUNAS VECES ..... 2 NUNCA ..... 3	
F	¿La atacó/agredió con un cuchillo, pistola u otro tipo de arma?	SI ..... 1 → NO ..... 2 ↓	¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?	MUCHA FRECUENCIA ..... 1 ALGUNAS VECES ..... 2 NUNCA ..... 3	
G	¿La amenazó con un cuchillo, pistola u otro tipo de arma?	SI ..... 1 → NO ..... 2 ↓	¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?	MUCHA FRECUENCIA ..... 1 ALGUNAS VECES ..... 2 NUNCA ..... 3	
H	¿Ha utilizado la fuerza física para obligarla a tener relaciones sexuales aunque usted no quería?	SI ..... 1 → NO ..... 2 ↓	¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?	MUCHA FRECUENCIA ..... 1 ALGUNAS VECES ..... 2 NUNCA ..... 3	
I	¿La obligó a realizar actos sexuales que usted no aprueba?	SI ..... 1 → NO ..... 2 ↓	¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?	MUCHA FRECUENCIA ..... 1 ALGUNAS VECES ..... 2 NUNCA ..... 3	
1006	<b>VERIFIQUE 1005:</b> POR LO MENOS UN 'SI' <input type="checkbox"/>		NINGÚN SI <input type="checkbox"/> → 1009		
1007	¿Cuánto tiempo después de haberse casado/unido con su (último) esposo (compañero) empezaron a suceder esas cosas? SI MENOS DE UN AÑO, AÑOTE '00'		NÚMERO DE AÑOS ..... <input type="text"/> <input type="text"/> ANTES DE CASARSE/VIVIR JUNTOS..... 95 DESPUÉS DE SEPARARSE/DIVORCIARSE..... 96		
1008	Por favor dígame si le ha sucedido algo de lo siguiente como resultado de algo que su esposo (compañero) le hizo:				
A	¿Tuvo moretones y/o dolores?	SI ..... 1 → NO ..... 2 ↓	¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?	MUCHA FRECUENCIA ..... 1 ALGUNAS VECES ..... 2 NUNCA ..... 3	
B	¿Tuvo una herida o lesión, hueso y dientes rotos, quemaduras?	SI ..... 1 → NO ..... 2 ↓	¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?	MUCHA FRECUENCIA ..... 1 ALGUNAS VECES ..... 2 NUNCA ..... 3	
C	¿Tuvo que ir al médico o centro de salud a causa de algo que él le hizo?	SI ..... 1 → NO ..... 2 ↓	¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?	MUCHA FRECUENCIA ..... 1 ALGUNAS VECES ..... 2 NUNCA ..... 3	
D	¿Tuvo que ir al curandero, huesero u otra persona a causa de algo que él le hizo?	SI ..... 1 → NO ..... 2 ↓	¿Con qué frecuencia en los últimos 12 meses?	MUCHA FRECUENCIA ..... 1 ALGUNAS VECES ..... 2 NUNCA ..... 3	
1009	<b>¿Alguna vez usted pegó, abofeteó, pateó o maltrató físicamente a su esposo (compañero) en momentos que él no la estaba golpeando o maltratando físicamente?</b>		SI..... 1 NO..... 2 → 1011		
1010	En los últimos 12 meses, entre _____ del año pasado y _____ de este año  ¿Con qué frecuencia usted pegó, abofeteó, pateó o maltrató físicamente a su esposo(compañero) en momentos que él no la estaba golpeando o maltratando?		MUCHA FRECUENCIA ..... 1 ALGUNAS VECES ..... 2 NUNCA ..... 3		
1011	<b>¿Su esposo (compañero) toma (ba) bebidas alcohólicas?</b>		SI..... 1 NO..... 2 → 1013A		
1012	¿Su esposo (compañero) se embriaga(ba) con mucha frecuencia, algunas veces o nunca?		MUCHA FRECUENCIA ..... 1 ALGUNAS VECES ..... 2 NUNCA ..... 3		

**FORMATO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, CONDUCENTES A OPTAR TÍTULOS PROFESIONALES Y GRADOS ACADÉMICOS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**1. Datos del autor:**Apellidos y Nombres: LOLI GUERRERO EBER WILMERCódigo de alumno: 081.0403.307Teléfono: 979409547E-mail: EBERLG7@GMAIL.COMD.N.I. n°: 70479630*(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)***2. Tipo de trabajo de investigación:**

- Tesis
  Trabajo de Suficiencia Profesional  
 Trabajo Académico
  Trabajo de Investigación  
 Tesinas (presentadas antes de la publicación de la Nueva Ley Universitaria 30220 – 2014)

**3. Para optar el Título Profesional de:**LICENCIADO EN ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**4. Título del trabajo de investigación:**REGRESIÓN LOGÍSTICA ORDINAL APLICADA A LOS PREDICTORES DE SEVERIDAD DE LA VIOLENCIA DE PAREJA EN MUJERES PERUANAS, ENDES 20175. Facultad de: Ciencias6. Escuela o Carrera: ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA**7. Asesor:**Apellidos y nombres MENDOZA LOPEZ ANGEL DECIDERIO D.N.I n°: 17824554E-mail: AMENDOZAL@UNASAM.EDU.PE ID ORCID: 0000-0002-9256-51508. Referencia bibliográfica: Tesis en formato APA**9. Tipo de acceso al Documento:**

- Acceso público\* al contenido completo. Acceso  
 restringido\*\* al contenido completo

*Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Santiago Antúnez de Mayolo una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundirlo en el Repositorio Institucional, respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.*

En caso de que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

---



---



---



## 10. Originalidad del archivo digital

*Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.*



Firma del autor

## 11. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS

*Para las investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia Creative Commons, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica.*



*El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.*

Según el inciso 12.2, del artículo 12º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Recolector Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

## 12. Para ser verificado por la Dirección del Repositorio Institucional

Fecha de Acto de sustentación:

Huaraz, 01/12/2020

Firma: \_\_\_\_\_

\*Acceso abierto: uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

\*\* Acceso restringido: el documento no se visualizará en el Repositorio.



**FORMATO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, CONDUCENTES A OPTAR TÍTULOS PROFESIONALES Y GRADOS ACADÉMICOS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

**1. Datos del autor:**

Apellidos y Nombres: HUANRI OSORIO DEYBIS YOSSETH

Código de alumno: 072.0104.171

Teléfono: 961304126

E-mail: DAVIS\_9\_7@HOTMAIL.COM

D.N.I. n°: 45522656

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

**2. Tipo de trabajo de investigación:**

- Tesis  Trabajo de Suficiencia Profesional  
 Trabajo Académico  Trabajo de Investigación  
 Tesinas (presentadas antes de la publicación de la Nueva Ley Universitaria 30220 – 2014)

**3. Para optar el Título Profesional de:**

LICENCIADO EN ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

**4. Título del trabajo de investigación:**

REGRESIÓN LOGÍSTICA ORDINAL APLICADA A LOS PREDICTORES DE SEVERIDAD DE LA VIOLENCIA DE PAREJA EN MUJERES PERUANAS, ENDES 2017

5. Facultad de: Ciencias

6. Escuela o Carrera: ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

**7. Asesor:**

Apellidos y nombres MENDOZA LOPEZ ANGEL DECIDERIO D.N.I n°: 17824554

E-mail: AMENDOZAL@UNASAM.EDU.PE ID ORCID: 0000-0002-9256-5150

8. Referencia bibliográfica: Tesis en formato APA

**9. Tipo de acceso al Documento:**

- Acceso público\* al contenido completo. Acceso  
 restringido\*\* al contenido completo

Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Santiago Antúnez de Mayolo una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundirlo en el Repositorio Institucional, respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso de que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

---

---

---

## 10. Originalidad del archivo digital

*Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.*



Firma del autor

## 11. Otorgamiento de una licencia **CREATIVE COMMONS**

*Para las investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia Creative Commons, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica.*



*El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.*

Según el inciso 12.2, del artículo 12º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Recolector Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

.....

## 12. Para ser verificado por la Dirección del Repositorio Institucional

**Fecha de Acto de sustentación:**

Huaraz,

Firma: \_\_\_\_\_

**\*Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

**\*\* Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.