

# Un Análisis cualitativo y cuantitativo de la violencia contra la mujer en el ámbito laboral en México

Qualitative and quantitative analysis of the violence against women in work environment in Mexico

Mohammad H. Badii\*  
Analia Guillen Gaytab\*\*  
Mario Garcia Martinez\*\*\*

Recibido: 25-08-2023  
Aceptado: 22-05-2024

## Resumen

Se estimó el grado de la violencia contra la mujer en el ámbito laboral entre múltiples fechas. En caso de comparación entre la duración de vida vs últimos 12 meses, duración de vida versus 2016, y además 2016 versus 2021, en término general, se detectó un patrón similar en función de asociación entre los niveles de la violencia, sin diferencia entre las varianzas, ni entre las medias, y, además, la violencia ocurrió independiente de las fechas de referencia. No se detectó una meta-población uniforme entre las cuatro fechas en base a los niveles de la violencia. En término

de los niveles de la violencia ejercida por diferentes tipos de agresores, no se encontró diferencias estadísticamente significativas entre las medias o varianzas entre las dos fechas, pero sí una asociación positiva significativa, sin que ocurre una dependencia entre los niveles de la violencia y las fechas de referencia. Finalmente, la comparación de los niveles de violencia en las entidades federativas entre la duración de vida y los últimos 12 meses demostró mayores niveles de medias y medianas para la primera fecha, con una asociación significativa entre las dos fechas y una ausencia de diferencia entre las varianzas, y además, la incidencia de los niveles de violencia fue dependiente de las fechas de referencia.

### Cómo citar

H. Badii, M., Analia Guillen Gaytab, & Mario Garcia Martinez. Un Análisis cualitativo y cuantitativo de la violencia contra la mujer en el ámbito laboral en México. *Constructos Criminológicos*, 4(7). <https://doi.org/10.29105/cc4.7-75>

\*Universidad Autónoma de Nuevo León

\*\*Universidad Autónoma de Nuevo León

\*\*\*<https://orcid.org/0000-0003-1453-4647>  
Universidad Autónoma de Nuevo León

**Palabras clave:** *Ámbito laboral, violencia contra la mujer, abordaje estadístico*

## Abstract

The degree of violence against women in the workplace was estimated between multiple dates. In the case of comparison between the

duration of life vs. the last 12 months, duration of life versus 2016, and also 2016 versus 2021, in general terms, a similar pattern was detected based on the association between the levels of violence, with no difference between the variances, nor between the means, and, furthermore, the violence occurred regardless of the reference dates. No consistent meta-population was detected across the four dates based on levels of violence. In terms of the levels of violence exerted by different types of aggressors, no statistically significant differences were found between the means or variances between the two dates, but a significant positive association was found, with no dependency between the levels of violence and the reference dates. Finally, the comparison of the levels of violence in the states between the duration of life and the last 12 months showed higher levels of means and medians for the first date, with a significant association between the two dates and an absence of difference between the dates, variances, and also, the incidence of levels of violence was dependent on the reference dates.

**Key Words:** *Work environment, violence against women, statistical approach*

## INTRODUCCIÓN

Con el objetivo de estimar el grado de violencia y el nivel de impacto de distintos tipos de la violencia en contra de la mujer en ámbito laboral, para mitigar y prevenirla, se analizaron datos de INEGI (2021), en donde, por medio de muestreo tri-etápico, estratificado, conglomerado durante 04/11/21 a 30/11/21, se entrevistaron 140,784 unidades de observación

constituidas por viviendas particulares y las mujeres (15 años o más, llamadas mujeres en el presente estudio) residentes de las mismas en 32 entidades federativas a nivel nacional urbano y nacional rural (INEGI, 2021).

La ENDIREH siguió pautas metodológicas, éticas y de seguridad específica para el levantamiento de información sobre violencia contra las mujeres, atiende recomendaciones internacionales y priorizó los principios de privacidad, consentimiento y seguridad para las mujeres entrevistadas y las encuestadoras. Adicionalmente, en el muestreo se tomaron en consideración los siguientes aspectos: a) Únicamente mujeres pueden entrevistar a mujeres. b) Las entrevistadoras deben contar con el consentimiento informado de las mujeres elegidas. c) Se garantizan las condiciones de absoluta privacidad durante la entrevista. d) Se emprenden acciones de autocuidado para el personal operativo (OMS, 2001; WHO PATH, 2007; ONU, 2015; INEGI, 2021).

Según INEGI, INDIREH (2021), Los tipos de la violencia contra la mujer fueron clasificados en psicológico, físico, patrimonial, económico y sexual, los cuales se describen a continuación de acuerdo con la misma fuente de información.

**Violencia psicológica.** Se refiere a cualquier acto u omisión que dañe la estabilidad psicológica, que puede consistir en: negligencia, abandono, descuido reiterado, celotipia, insultos, humillaciones, devaluación, marginación, indiferencia, infidelidad, comparaciones destructivas, rechazo, restricción a la autodeterminación y amenazas, las cuales conllevan a la víctima a la

depresión, al aislamiento, a la devaluación de su autoestima e incluso al suicidio.

**Violencia física.** Es cualquier acto que inflige daño no accidental, usando la fuerza física o algún tipo de arma u objeto que pueda provocar o no lesiones ya sean internas, externas, o ambas.

**Violencia sexual.** Es cualquier acto que degrada o daña el cuerpo y/o la sexualidad de la víctima y que por tanto atenta contra su libertad, dignidad e integridad física. Es una expresión de abuso de poder que implica la supremacía masculina sobre la mujer, al denigrarla y concebirla como objeto.

**Discriminación.** Es cualquier comportamiento o acto que indica una tendencia de desigualdad entre las personas, en este caso en contra de las mujeres.

## ANÁLISIS DE DATOS PARA EL ÁMBITO LABORAL

Los datos fueron analizados por los modelos  $Ji^2$  de Pearson,  $Ji^2$  heterogénea, tablas de contingencia, tabla de contingencia heterogénea, correlación, Prueba de t Student, Modelo de F, Modelo de Levene, utilizando los softwares Minitab® y SPSS®.

## ANTECEDENTES

Se han utilizado métodos estadísticos en el campo de la investigación tanto en término general (Christensen, 2015; Cochran, 1957; Daniel y Wood, 1980; Dixon, 1960; Glantz, 1992; Gravette y Wallnus, 2011; Latiesa, 1991, Pagano, 2001;

Fogiel, 2000; Casella and Berger, 2002; Casella and Berger, 2002; Montgomery et al, 2006; Badii y Guillen 2010; Badii et al, 2010a; Badii et al, 2012; Badii et al, 2014; Guillen et al, 2014) como en el campo social (Badii y Castillo, 2009; Badii y Castillo, 2007; Nieves Rico, 1996; OMS, 2002; Sarabia et al, 2007, Badii et al, 2019; Pardo y Ruiz, 2012). Badii et al 2022a, analizaron la violencia contra la mujer utilizando 13 variables durante 7 años (2015-2021), encontrando que cuatro variables (violencia familiar, delito de violación, víctimas de lesiones dolosas y víctimas de lesiones culposos con promedios estadísticamente, distintos entre si y también diferentes de otras 9 variables. El uso de las herramientas estadísticas en criminología ha sido estudiado por Badii et al (2022b). Mismos autores realizaron un abordaje estadístico sobre la violencia contra la mujer en distintos ámbitos contrastando la época prepandemia y la de pandemia de Covid-19 (Badii et al 2023a). Además, la violencia contra la mujer en término de rasgos sociodemográficos ha sido tratado estadísticamente, por Badii et al (2023b). Según Blanco Alvarez y Carbonell Labadie (2023), en países con sistemas de salud y economía débiles la violencia contra la mujer y niñas se ha incrementado como resultado de la prevalencia de la pandemia de COVID-19. Alochis (2020) enfatizó el enfoque del género para la prevención de la violencia contra las mujeres. Vargas caicedo et al (2023) demostraron una dependencia emocional a nivel de media a la pareja en término de la violencia contra la mujer. Según, Teutli Elizondo (2023), el incremento en México de las violencias contra mujeres y niñas (VCMN) en sus diversos contextos y modalidades, demuestra la noción de impunidad que pone en cuestión la eficacia del sistema de justicia penal en este contexto.

Sánchez Chávary (2023) demostró la ineficacia de las medidas para el manejo de violencia psicológica contra las mujeres en Perú. Guzmán Chávez (2023), demostró una correlación positiva entre la prevalencia de la violencia contra la mujer y la obesidad de ellas. El estudio realizado por Casique y Castro (2023) señaló el incremento de desigualdades sociales y económicas durante la pandemia en México. Guerra Barrantes (2023) en su estudio sobre la violencia contra la mujer concluyó que la violencia familiar es la causa principal de esta violencia.

A continuación, se analiza la violencia contra la mujer en el ámbito laboral en las siguientes secciones.

### **1.- Violencia en el ámbito laboral: Durante la vida vs últimos 12 meses**

Los niveles de violencia (en %) de diferentes tipos o categorías de violencia (psicológico, físico, sexual, discriminación y total ajustada) en el ámbito laboral para las dos fechas de duración de vida y los últimos 12 meses se encuentra en la Tabla 1.

Tabla 1.- Tipos de Violencia (%) contra la mujer para las dos fechas.

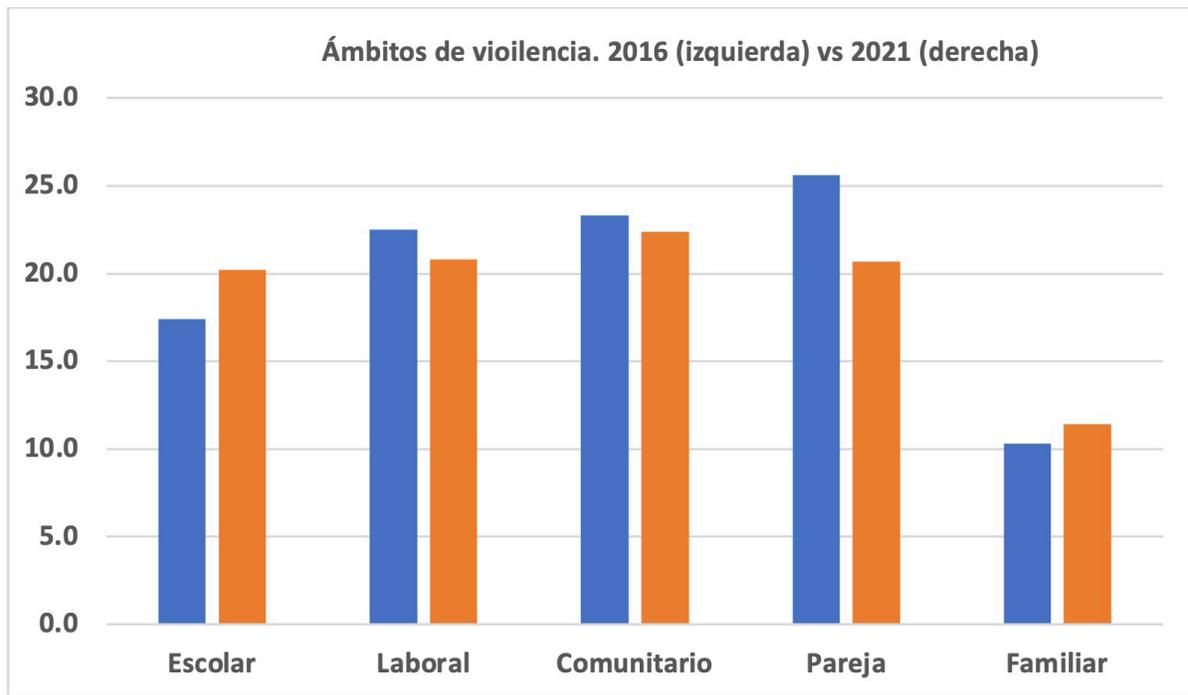
Tipo de violencia	Durante la vida	Últimos 12 meses
Total ajustada	27.9	20.8
Psicológico	12.2	6.20
Físico	1.90	0.70
Sexual	14.4	7.20
Discriminación	18.1	21.7

Los niveles de la violencia por diferentes categorías de violencia en el ámbito laboral para ambas fechas se indican también en el Histograma 1. Según los datos de la Tabla 1 y el Histograma 1, se puede discernir de forma general, que, con la excepción de máximo nivel de total ajustada, existe un nivel superior de violencia en los tres tipos de violencia (psicológico, físico, sexual)

para la vida que los últimos 12 meses y un resultado contrario en el caso de la violencia de tipo discriminación. Además, en caso de los últimos 12 meses los niveles mínimos y máximos de la violencia ocurrieron para la categoría de la violencia física y discriminación, respectivamente, y con niveles aproximadamente similares para las categorías psicológica y sexual.



Histograma 1.- Tipos de violencia (%) contra la mujer en la vida y últimos 12 meses.



Los resultados de la estadística descriptiva para los tipos de violencia y las fechas de referencia se encuentran en la Tabla 2. La media de violencia durante la vida es 14.90%, lo cual es mayor en comparación con los últimos 12 meses (11.32%). La mediana de la violencia para la duración de vida (14.40%) fue el doble del nivel para los últimos 12 meses (7.20%).

Tabla 1a.- Estadística descriptiva para tipos de violencia para las dos fechas (Durante la vida, Últimos 12 meses).

Variable	N	Mean	Median	TrMean	StDev	SE Mean
Durante	5	14.90	14.40	14.90	9.43	4.22
Últimos	5	11.32	7.20	11.32	9.40	4.20

Viable	Minimum	Maximun	Q1	TQ3
Durante	1.90	27.90	7.05	23.00
Últimos	0.70	21.70	3.45	21.25

Según los resultados de las Figuras 1a y 1b, los datos de la violencia para distintos tipos tienen una distribución normal (Prueba de probabilidad normal de Kolmogorov-Smirnov) con valores de  $p > 0.15$  para cada fecha. La presentación de las figuras de probabilidad normal son con el propósito informativo, ya que los modelos estadísticos usados en este estudio son suficiente robustos al supuesto de la normalidad.

Figura 1a. Prueba de probabilidad normal (Kolmogorov-Smirnov) para la duración de vida en ámbito laboral.

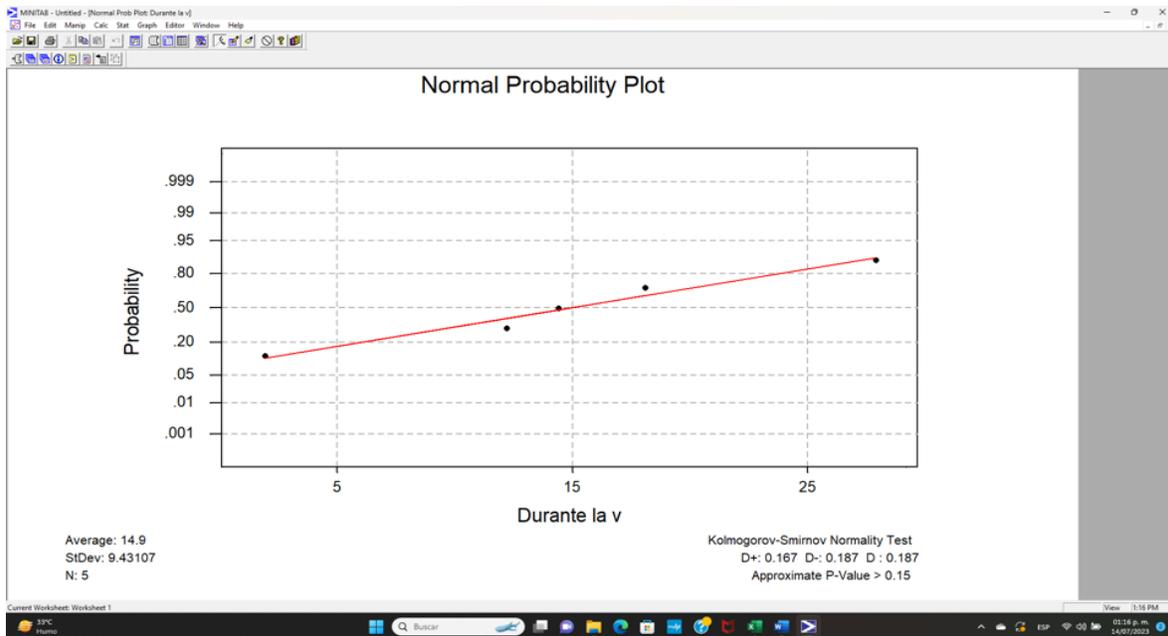
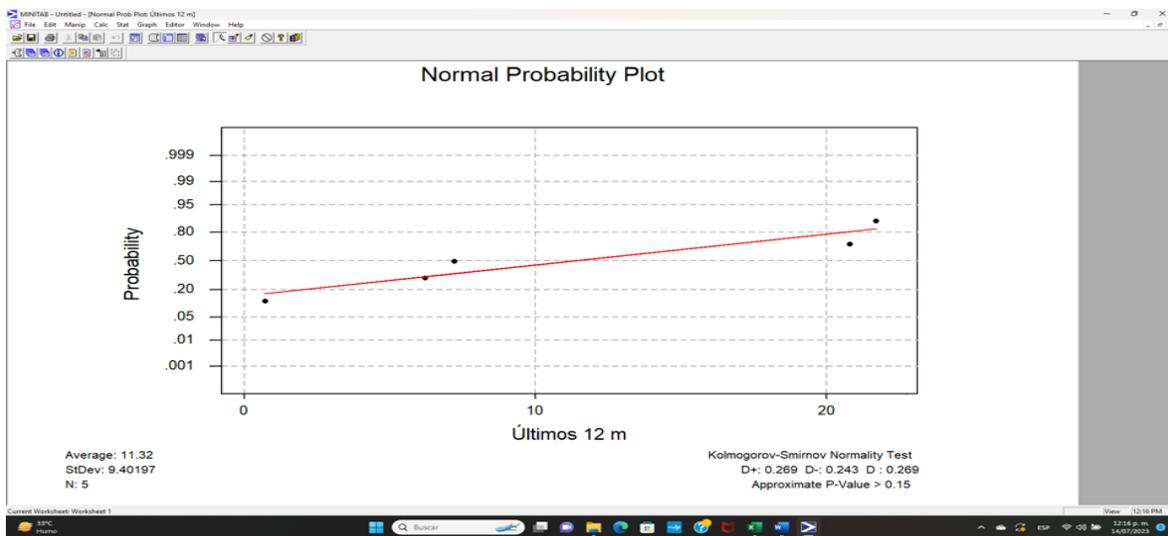


Figura 1b. Prueba de probabilidad normal (Kolmogorov-Smirnov) para los los últimos 12 meses en ámbito laboral.





El grado de asociación entre los niveles de la violencia entre las dos fechas fue analizado por la prueba de correlación de Pearson (Tabla 1b). El resultado demostró la ausencia de una asociación estadísticamente significativa (valor de  $r=0.875$ ,  $p=0.052$ ) entre los niveles de violencia para los distintos tipos de violencia entre las dos fechas de referencia. Las hipótesis

para la prueba de correlación son:

- Ho: El coeficiente de correlación “r” entre las fechas es estadísticamente igual a cero
- Ha: El coeficiente de correlación “r” entre las fechas no es estadísticamente igual a cero

Tabla 1b.- Correlación para diferentes clases de violencia ente las dos fechas.

Correlations: Durante la vida, Últimos 12 meses

Pearson correlation of Durante la vida and Últimos 12 meses = 0.875

P-Value = 0.052

Para verificar la igualdad de las varianzas de los niveles de violencia en distintas clases de violencia entre las dos fechas de referencias, se emplearon las pruebas de F y Levene (una prueba más robusta). El resultado demostró que no existe diferencia estadísticamente significativa ( $P=0.995$  para prueba de “F” y  $P=0.862$  para la prueba de Levene) entre las varianzas del nivel de violencia en diferentes categorías de violencia bajo el estudio entre las

2 fechas de referencia (Tabla 1c y Figura 1c). Las hipótesis para la prueba de la igualdad de las varianzas se presentan a continuación.

- Ho: No hay diferencia estadísticamente significativa entre las varianzas de las dos fechas
- Ha: Existe diferencia estadísticamente significativa entre las varianzas de las dos fechas

Tabla 1c.- Pruebas de “F” y “Levene” de igualdad de varianza entre las dos fechas (durante la vida vs últimos 12 meses).

**Test for Equal Variances: Durante la v vs Últimos 12 m**

Level1 Durante la v

Level2 Últimos 12 m

ConfLvl 95.0000

**Bonferroni confidence intervals for standard deviations**

Lower	Sigma	Upper	N	Factor Levels
5.28000	9.43107	32.6272	5	Durante la vida
5.26371	9.40197	32.5266	5	Últimos 12 meses

F-Test (normal distribution)

Test Statistic: 1.006

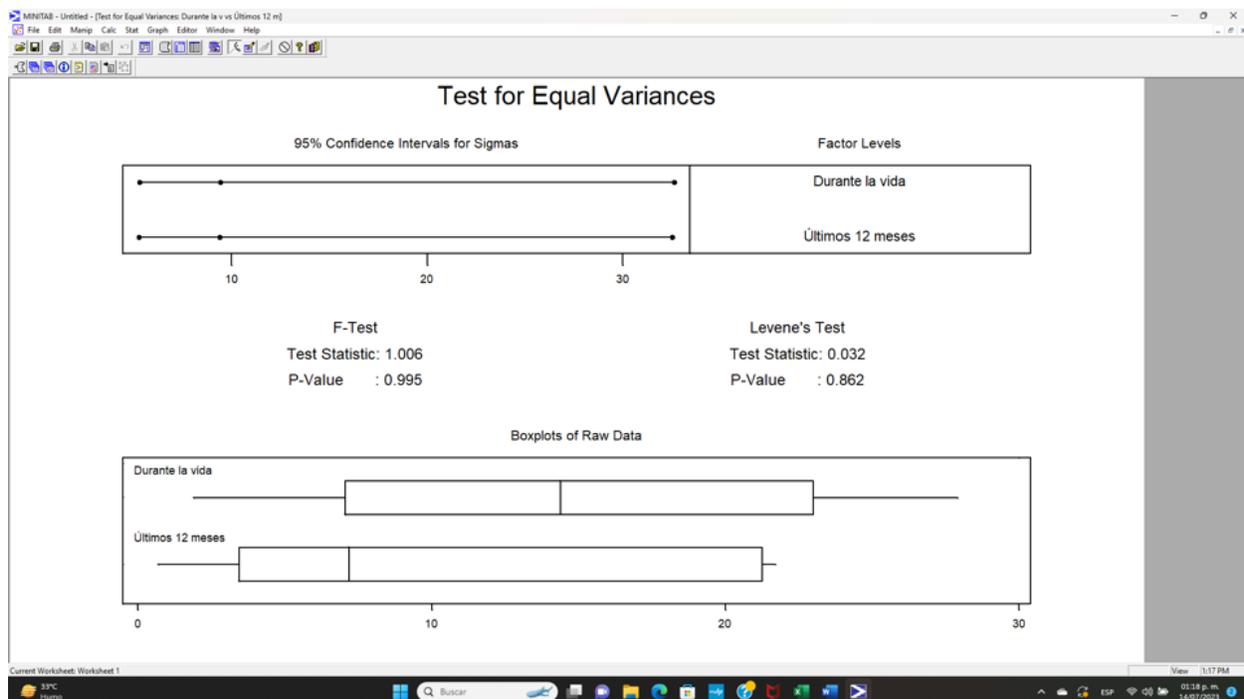
P-Value : 0.995

Levene's Test (any continuous distribution)

Test Statistic: 0.032

P-Value : 0.862

Figura 1c. Prueba de igualdad de varianzas ("F" y "Leven") para la duración de vida vs los últimos 12 meses en ámbito laboral.



Se empleó una prueba de t Student para dos muestras para verificar la probable diferencia entre las medias de violencia por los ámbitos entre las dos fechas de referencia. El resultado indicó la ausencia de una diferencia estadísticamente significativa (valor de  $t=0.60$ ,  $p=0.567$ ) entre las medias de violencia de las diferentes categorías de violencia entre las dos

fechas de referencia (Tabla 1d). Las hipótesis para la prueba de t Student se demuestran abajo.

- Ho: La diferencia entra las medias de las dos fechas es estadísticamente igual a cero
- Ha: La diferencia entra las medias de las dos fechas no es estadísticamente igual a cero

Tabla 1d.- Prueba de t Student de comparación de medias entre las dos fechas.

Two-Sample T-Test and CI: Durante la Vida, últimos 12 meses				
Two-sample T for Durante la vida vs Últimos 12 meses				
	N	Mean	StDev	SE Mean
Dutante	5	14.90	9.43	4.2
Últimos	5	11.32	9.40	4.2

Difference = mu Durante la vida - mu Últimos 12 meses	
Estimate for difference:	3.58
95% CI for difference:	(-10.51, 17.67)
T-Test of difference = 0 (vs not =):	T-Value = 0.60 P-Value = 0.567 DF = 7

Se utilizó el modelo de tabla de contingencia para demostrar la probable independencia entre los niveles de violencia de distintos tipos y las fechas de referencia. El resultado indicó que la incidencia de la violencia en diferentes categorías es independiente de las fechas de referencias (Tabla 1e) ya que el valor calculado de la prueba de  $Ji^2$  (3.8998) fue menor que el valor tabulado (9.488) con 4 grados de libertad

a nivel de alfa igual a 5%. Las hipótesis para la prueba de tabla de contingencia son:

- Ho: Las hileras (tipos de violencia) son estadísticamente independientes de las columnas (fechas)
- Ha: Las hileras (tipos de violencia) no son estadísticamente independientes de las columnas (fechas)

Tabla 1e.- Tabla de contingencia para diferentes clases de violencia ente las dos fechas de referencia (\*=estadísticamente significativa).

Tipo de violencia	Dutante la vida	Últimos 12 meses	Ji <sup>2</sup> calculada
<b>Total ajustada</b>	27.9	20.8	0.0042
<b>Psicológico</b>	12.2	6.2	0.6737
<b>Físico</b>	1.9	0.7	0.2798
<b>Sexual</b>	14.4	7.2	0.8524
<b>Discriminación</b>	18.1	21.7	2.0896
<b>Valor de t de tabla con 4 gl = 9.488</b>			<b>3.8998*</b>

### Resumen de la sección 1

Las magnitudes de los niveles de la violencia contra la mujer, en término general, fueron mayores para toda la vida en comparación con los últimos 12 meses, sin que haya diferencia estadísticamente significativa entre las medias o varianzas entre las dos fechas, además, no existió una asociación significativa y los niveles de la violencia no fueron condicionados por las fechas arriba mencionadas. Badii et al (2023a) en un estudio similar (con mismos tipos de violencia y fechas de contraste) encontraron diferencias estadísticamente significativas

entre las medias, pero no entre las varianzas ni entre los coeficientes de correlación. En ambos estudios, los niveles de la violencia fueron independientes de las fechas contratadas.

### 2.- VIOLENCIA EN EL ÁMBITO LABORAL: DURANTE LA VID VS EL AÑO 2016

Los niveles de violencia (en %) de diferentes tipos de violencia (psicológico, físico, sexual, discriminación y total ajustada) en el ámbito laboral para las dos fechas de duración de vida y el año 2016 se encuentra en la Tabla 2.

Tabla 2.- Tipos de Violencia (%) contra la mujer para las dos fechas.

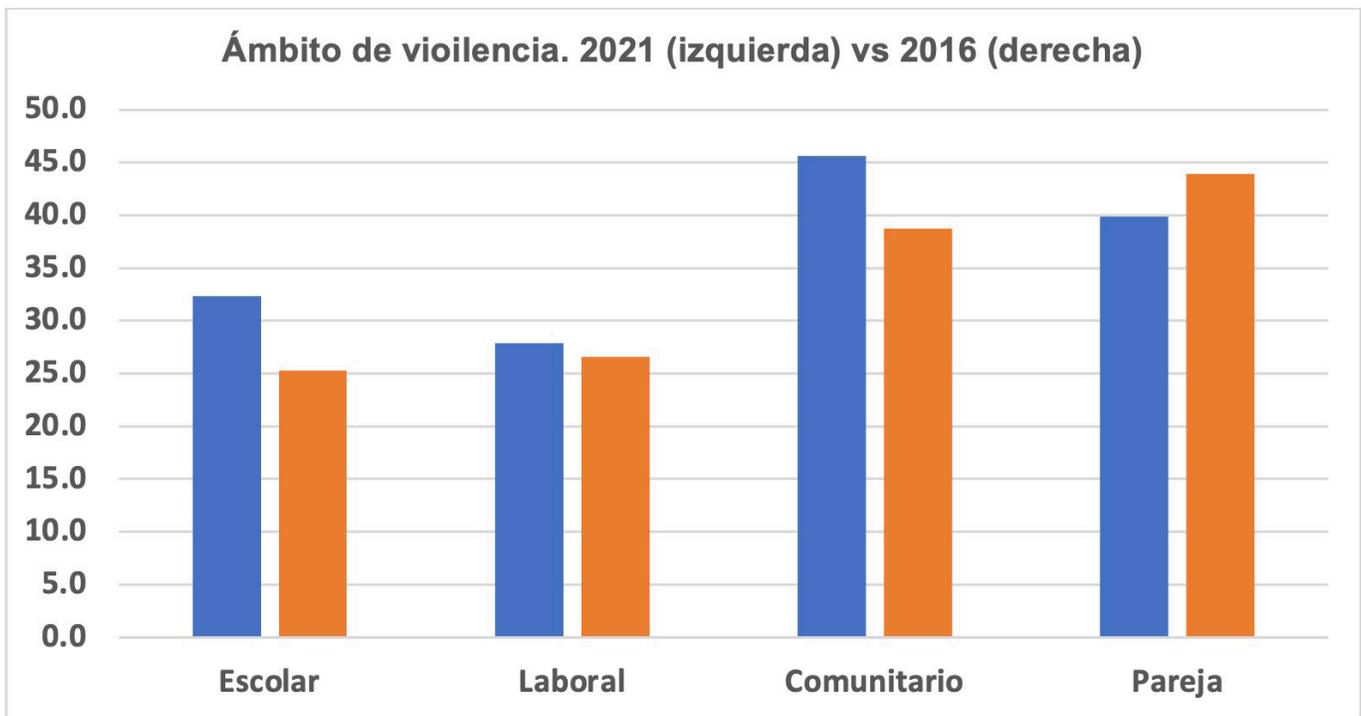
Tipo de violencia	Durante la Vida	2016
<b>Total ajustada</b>	27.9	26.6
<b>Psicológico</b>	12.2	10.6
<b>Físico</b>	1.90	1.60
<b>Sexual</b>	14.4	11.2
<b>Discriminación</b>	18.1	22.1



Los niveles de la violencia por diferentes categorías de violencia en el ámbito laboral para ambas fechas se indican también en el Histograma 2. Según los datos de la Tabla 2 y el Histograma 2, se puede observar que, con la excepción de máximo nivel de total ajustada y el caso de discriminación, existe un nivel superior de violencia en los tres restantes tipos

de violencia (psicológico, físico y sexual), para la duración de vida que año 2016. Además, en caso del año 2016 los niveles mínimos y máximos de la violencia ocurrieron para la categoría de la violencia física y discriminación, respectivamente, con niveles aproximadamente similares para las categorías psicológica y sexual.

Histograma 2.- Tipos de violencia (%) contra la mujer en la vida y año 2016.



Según los resultados de las Figuras 2a y 2b, los datos de la violencia para distintos tipos tienen una distribución normal (Prueba de probabilidad normal de Kolmogorov-Smirnov) con valores de  $p > 0.15$  para cada fecha.

Figura 2a. Prueba de probabilidad normal (Kolmogorov-Smirnov) para la duración de vida en ámbito laboral.

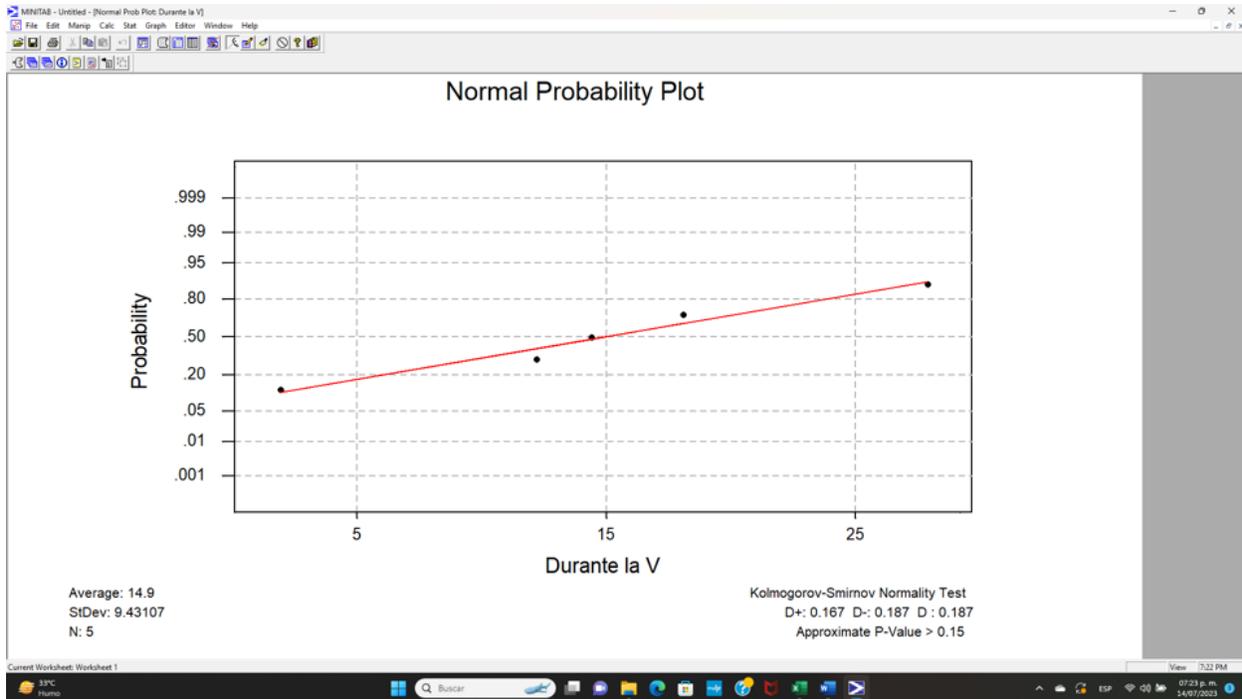
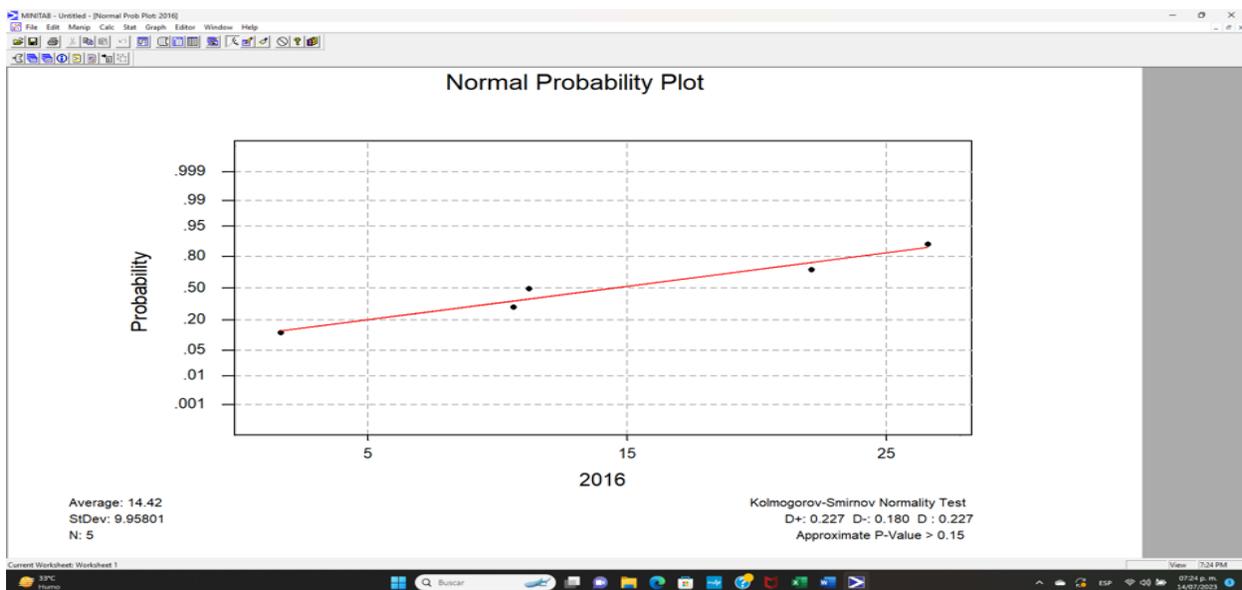


Figura 2b. Prueba de probabilidad normal (Kolmogorov-Smirnov) para el año 2016 en ámbito laboral.





Los resultados de la estadística descriptiva para los tipos de violencia y las fechas de referencia se encuentran en la Tabla 2a. La media de violencia durante la vida es 14.90%, lo cual es ligeramente mayor en comparación con el año 2016 (14.42%). La mediana de la violencia para la duración de vida (14.40%) fue también mayor que para el año 2016 (11.20%).

Tabla 2a.- Estadística descriptiva para tipos de violencia para las dos fechas (Durante la vida, año 2016).

Descriptive Statistics: Durante la Vida, 2016						
Variable	N	Mean	Median	TrMean	StDev	SE Mean
Durante	5	14.90	14.40	14.90	9.43	4.22
2016	5	14.42	11.20	14.42	9.46	4.45

Viable	Minimum	Maximun	Q1	TQ3
Durante	1.90	27.90	7.05	23.00
2016	1.60	26.60	6.10	24.35

El nivel de asociación entre los niveles de la violencia entre las dos fechas fue analizado por la prueba de correlación de Pearson (Tabla 2b). El resultado demostró la existencia de una asociación positiva y estadísticamente significativa (valor de  $r=0.962$ ,  $p=0.009$ ) entre los niveles de violencia para los distintos tipos

de violencia entre las dos fechas de referencia. Las hipótesis para la prueba de correlación son:

- Ho: El coeficiente de correlación “r” entre las fechas es estadísticamente = 0
- Ha: El coeficiente de correlación “r” entre las fechas no es estadísticamente = 0

Tabla 2b.- Correlación para diferentes clases de violencia ente las dos fechas.

Correlations: Durante la Vida, 2016
Pearson correlation of Durante la Vida and 2016 = 0.962
P-Value = 0.009

Para verificar la igualdad de las varianzas de los niveles de violencia en distintas clases de violencia entre las dos fechas de referencias, se emplearon las pruebas de "F" y "Levene" (una prueba más robusta). El resultado demostró que no existe diferencia estadísticamente significativa ( $P=0.919$  para prueba de "F" y  $P=0.828$  para la prueba de "Levene") entre las varianzas del nivel de violencia en diferentes categorías de violencia bajo el estudio entre las

2 fechas de referencia (Tabla 2c y Figura 2c). A continuación se demuestran las hipótesis para la prueba de la igualdad de las varianzas.

- Ho: No hay diferencia estadísticamente significativa entre las varianzas de las dos fechas
- Ha: Existe diferencia estadísticamente significativa entre las varianzas de las dos fechas

Tabla 2c.- Pruebas de "F" y "Levene" de igualdad de varianza entre las dos fechas (durante la vida vs el año 2016).

---

**Test for Equal Variances: Durante la V vs 2016**

---

Level1	Durante la v
Level2	2016
ConfLvl	95.0000

---

**Bonferroni confidence intervals for standard deviations**

---

Lower	Sigma	Upper	N	Factor Levels
5.28000	9.43107	32.6272	5	Dutante la vida
5.57501	9.95801	34.4502	5	2016

---

F-Test (normal distribution)

---

Test Statistic: 1.006

---

P-Value : 0.995

---

Levene's Test (any continuous distribution)

---

Test Statistic: 0.897

---

P-Value : 0.919

---

---

 Levene's Test (any continuous distribution)
 

---

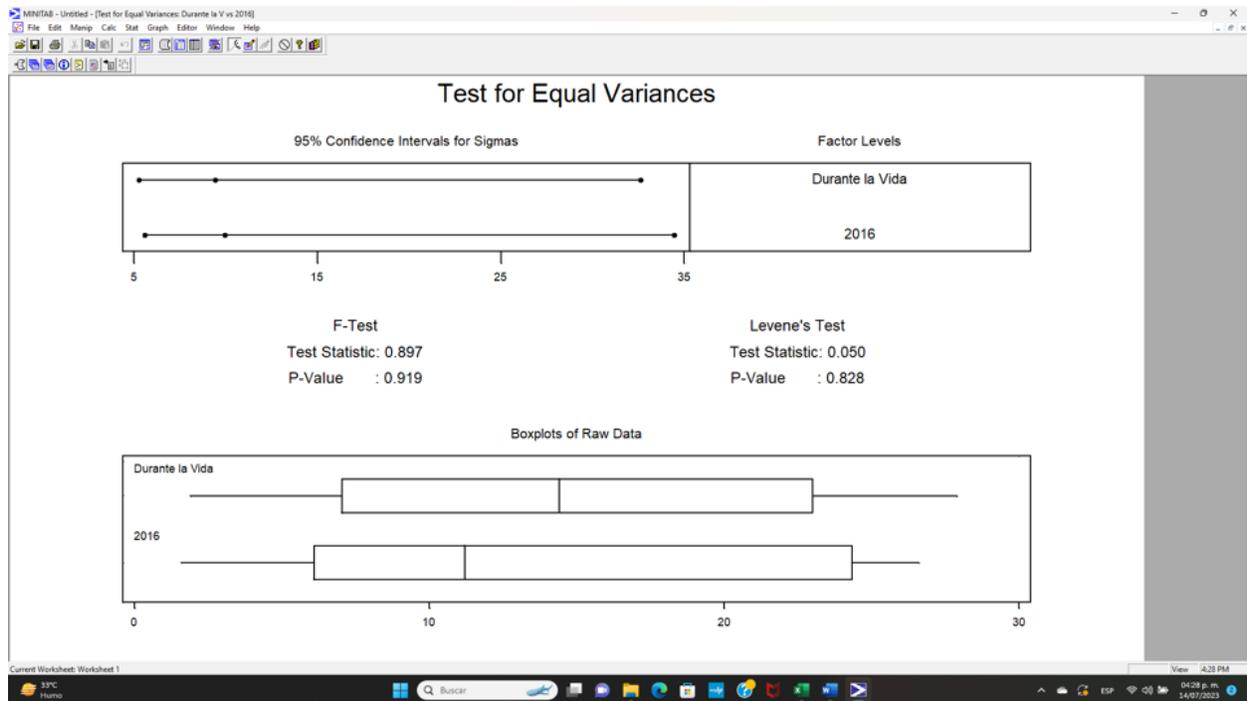
 Test Statistic: 0.050
 

---

 P-Value : 0.828
 

---

Figura 2c.- Pruebas de igualdad de varianzas ("F" y "Levene"), duración de vida vs el año 2016.



Se utilizó la prueba de t Student para dos muestras para verificar la probable diferencia entre las medias de violencia de diferentes categorías entre las dos fechas de referencia. El resultado indicó la ausencia de una diferencia estadísticamente significativa (valor de  $t=0.08$ ,  $p=0.940$ ) entre las medias de violencia de las diferentes categorías de violencia entre las dos

fechas de referencia (Tabla 2d). Las hipótesis para la prueba de t Student se indican a continuación.

- $H_0$ : No hay una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las dos fechas
- $H_a$ : Existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las dos fechas

---

 Tabla 2d.- Prueba de t Student de comparación de medias entre las dos fechas.
 

---

 Two-Sample T-Test and CI: Durante la Vida, 2016
 

---

 Two-sample T for Durante la Vida vs 2016
 

---

	N	Mean	StDev	SE Mean
Dutante	5	14.90	9.43	4.2
Últimos	5	14.42	9.96	4.5

Difference =  $\mu$  Durante la Vida -  $\mu$  2016

Estimate for difference: 0.48

95% CI for difference: (-14.03, 14.99)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 0.08, P-Value = 0.940, DF = 7

Se empleó el modelo de tabla de contingencia para demostrar la probable independencia entre los niveles de violencia de distintos tipos y las fechas de referencia. El resultado indicó que la incidencia de la violencia en diferentes categorías es independiente de las fechas de referencias (Tabla 2e) ya que el valor calculado de la prueba de Ji<sup>2</sup> (2.662) fue menor que el valor tabulado (9.488) con 4 grados de libertad

a nivel de alfa igual a 5%. Las hipótesis para la prueba de tabla de contingencia son:

- Ho: Las hileras (tipos de violencia) son estadísticamente independientes de las columnas (fechas)
- Ha: Las hileras (tipos de violencia) son estadísticamente dependientes de las columnas (fechas)

**Tabla 2e.-** Tabla de contingencia para diferentes clases de violencia ente las dos fechas de referencia (NS=estadísticamente no significativa).

Tipo de violencia	Durante la Vida	2016	Ji <sup>2</sup> calculada
<b>Total ajustada</b>	27.9	26.6	0.6840
<b>Psicológico</b>	12.2	10.6	0.3441
<b>Físico</b>	1.9	1.6	0.0588
<b>Sexual</b>	14.4	11.2	0.5902
<b>Discriminación</b>	18.1	22.1	0.9853
<b>Valor de t de Tabla con 4 gl = 9.488</b>			2.662NS

### Detección de un grupo uniforme u homogéneo

Se empleó un análisis de Ji2 heterogénea (Tabla 2f) para verificar si existe un clúster homogéneo, es decir, si los tipos de violencia, en término de sus magnitudes, se comportan de forma similar a través de las cuatro fechas.

Las hipótesis para este modelo (existencia de un cluster en función de todos los tipos de violencia) se encuentran abajo:

- Ho: Los 4 tipos de violencia constituyen un grupo uniforme u homogéneo
- Ha: Los 4 tipos de violencia no forman un grupo uniforme u homogéneo

Tabla 2f. Detección de un meta-población homogénea.

Tipo de violencia	Durante la vida	Ú 12 meses	2016	2021	Ji2Calculada	Ji2Tab=7.815
<b>Total ajustada</b>	27.9	20.8	26.6	26.8	1.2046	3
<b>Psicológico</b>	12.2	6.2	10.6	6.2	3.2182	3
<b>Físico</b>	1.9	0.7	1.6	0.7	0.9367	3
<b>Sexual</b>	14.4	7.2	11.2	7.2	3.6480	3
<b>Discriminación</b>	18.1	21.7	22.1	21.7	0.5053	3
<b>Pool de Ji2</b>					9.513	15
<b>Ji2 Pool</b>					3.137	1
<b>Ji2 Heterogénea (Ji2 tabla con 14 gl=23.685) (NC=estadísticamente no significativa)</b>					6.373NC	14

Como se puede observar de la Tabla 2f, el valor de la Ji2 heterogénea calculada (6.373) es menor que el valor tabulado (23.685) con 14 grados de libertad y por ende no significativo, lo cual indica la existencia de un cluster homogéneo para los tipos de violencia entre las cuatro fechas indicadas.

### Resumen de la sección 2

Las magnitudes de los niveles de la violencia contra la mujer, en término general,

fueron mayores para la duración de la vida en comparación con el año 2016, sin que haya diferencia estadísticamente significativa entre las medias o varianzas entre las dos fechas, sin embargo, existió una asociación significativa y, además, los niveles de la violencia no fueron condicionados por las fechas arriba mencionadas. Badii et al (2023a) en un estudio similar (con mismos tipos de violencia y fechas de contraste) encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las medias, pero no entre las varianzas ni

entre los coeficientes de correlación. En ambos estudios, los niveles de la violencia fueron independientes de las fechas contratadas. En el ámbito laboral, no existía una meta-población o un cluster uniforme para las cuatro fechas de referencia, en término de los niveles de la violencia de distintas categorías de violencia.

### 3.- VIOLENCIA EN EL ÁMBITO LABORAL: EL AÑO 2016 VS EL AÑO 2021

Los % de violencia de diferentes tipos de violencia (psicológico, físico, sexual, discriminación y total ajustada) en el ámbito laboral para las dos fechas del año 2016 y 2021 se encuentra en la Tabla 3.

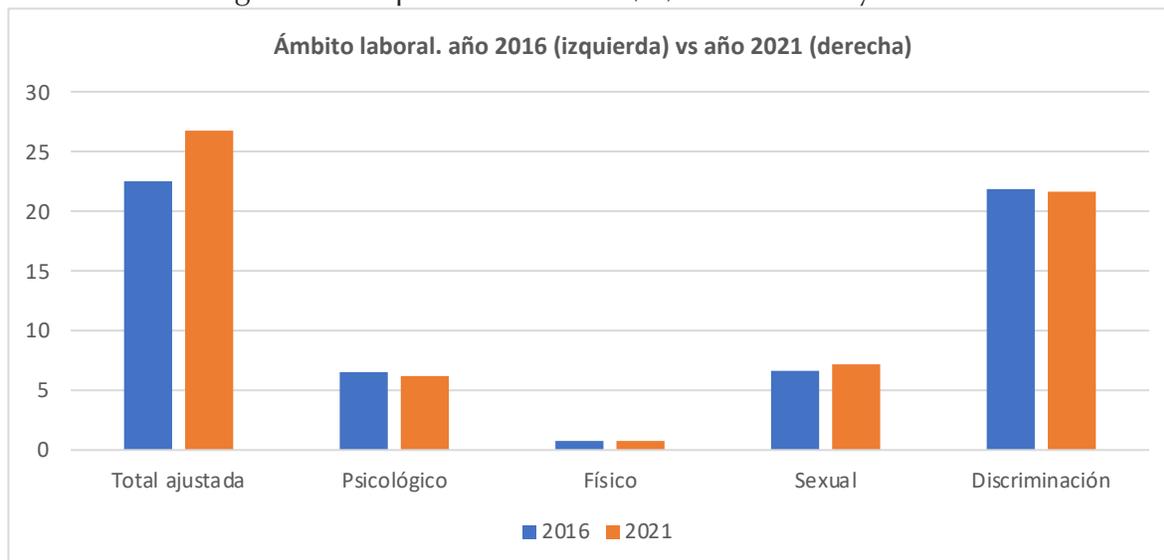
Tabla 3.- Tipos de Violencia (%) contra la mujer para las dos fechas de referencia.

Tipo de violencia	2016	2021
Total ajustada	22.5	26.8
Psicológico	6.50	6.20
Físico	0.80	0.70
Sexual	6.60	7.20
Discriminación	21.9	21.7

Los niveles de la violencia por diferentes categorías de violencia en el ámbito laboral para ambas fechas se indican también en el Histograma 3. Según los datos de la Tabla 3 y el Histograma 3, se observa de forma general que, con la excepción

de máximo nivel de total ajustada donde hay un nivel superior de violencia para el año 2021 versus el año 2016, existe un nivel aproximadamente similar para los cuatro tipos de violencia entre las dos fechas de referencia.

Histograma 3.- Tipos de violencia (%) el año 2016 y el año 2021.





Según los resultados de las Figuras 3a y 3b, (probabilidad normal de Kolmogorov-Smirnov) los datos de la violencia para distintos tipos con valores de  $p > 0.15$  para cada fecha. tienen una distribución normal (Prueba de

Figura 3a. Prueba de probabilidad normal (Kolmogorov-Smirnov) para el año 2016 en ámbito laboral.

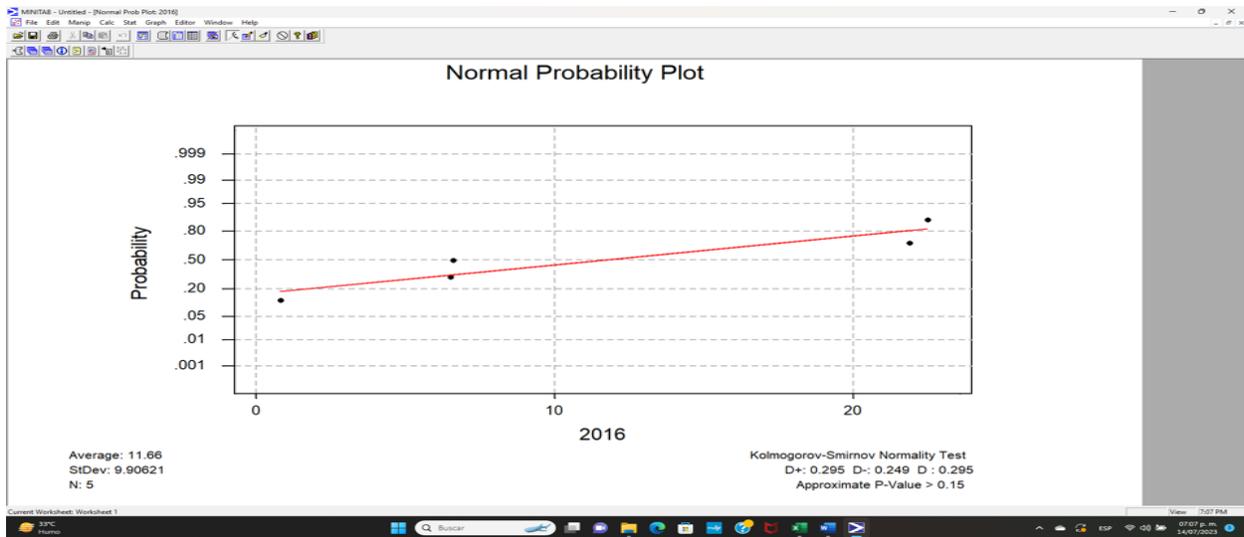
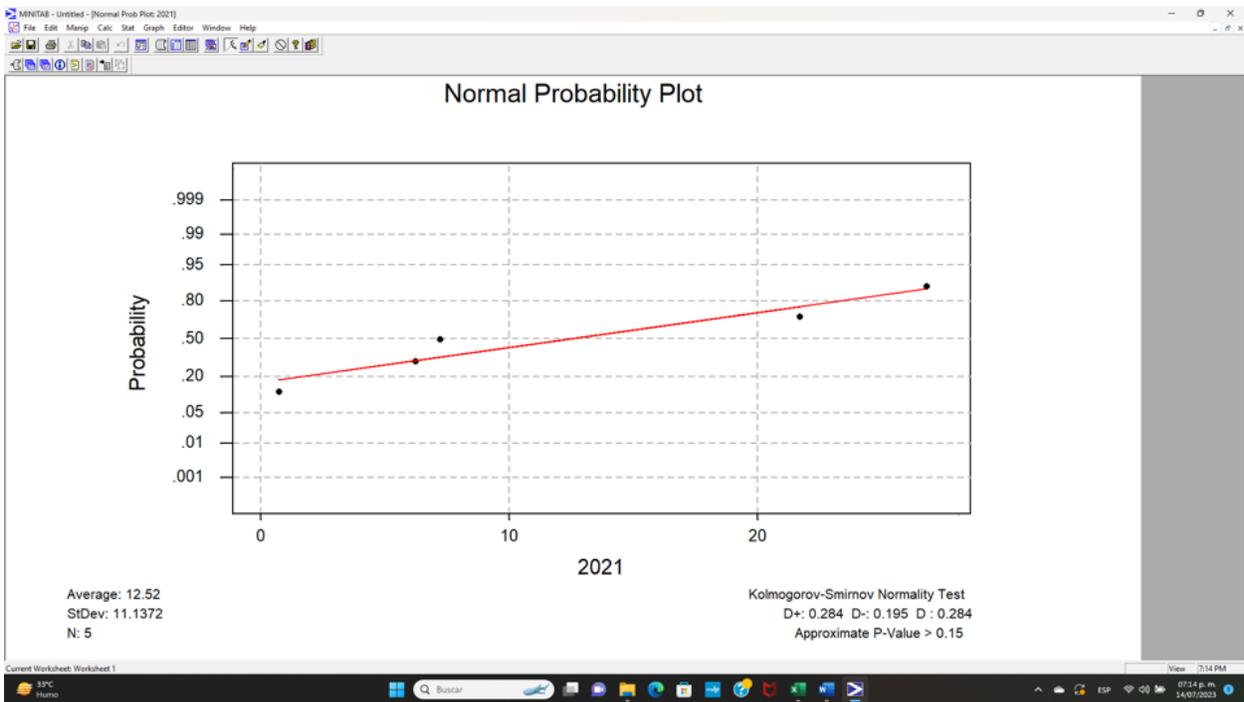


Figura 3b. Prueba de probabilidad normal (Kolmogorov-Smirnov) para el año 2021 en ámbito laboral.



Los resultados de la estadística descriptiva para los tipos de violencia y las fechas de referencia se encuentran en la Tabla 3a. La media de violencia durante el año 2016 es 11.66%, lo cual es ligeramente menor en comparación con el año 2021 (12.52%). El mismo patrón se observa para la situación de las medianas.

Tabla 3a.- Estadística descriptiva para tipos de violencia para las dos fechas (año 2016 y año 2021).

<b>Descriptive Statistics: 2016, 2021</b>						
<b>Variable</b>	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Median</b>	<b>TrMean</b>	<b>StDev</b>	<b>SE Mean</b>
2016	5	11.60	6.60	11.66	9.91	4.43
2015	5	12.52	7.20	12.52	11.14	4.98

<b>Viable</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximun</b>	<b>Q1</b>	<b>Q3</b>
2016	0.80	22.50	3.65	22.20
2015	0.70	26.80	3.45	24.25

El nivel de asociación entre los niveles de la violencia entre las dos fechas fue analizado por la prueba de correlación de Pearson (Tabla 3b). El resultado demostró la existencia de una asociación positiva y estadísticamente significativa (valor de  $r=0.990$ ,  $p=0.001$ ) entre los niveles de violencia para los distintos tipos

de violencia entre las dos fechas de referencia. Las hipótesis para la prueba de correlación son:

- Ho: El coeficiente de correlación "r" entre las fechas es estadísticamente = 0
- Ha: El coeficiente de correlación "r" entre las fechas no es estadísticamente = 0

Tabla 3b.- Correlación para diferentes clases de violencia ente las dos fechas.

<b>Correlations: 2016, 2021</b>
Pearson correlation of 2016 and 2021 = 0.990
P-Value = 0.001



Para verificar la igualdad de las varianzas de los niveles de violencia en distintas clases de violencia entre las dos fechas de referencias, se emplearon las pruebas de “F” y “Levene” (una prueba más robusta). El resultado demostró que no existe diferencia estadísticamente significativa ( $P=0.826$  para prueba de “F” y  $P=0.866$  para la prueba de “Levene”) entre las varianzas del nivel de violencia en diferentes

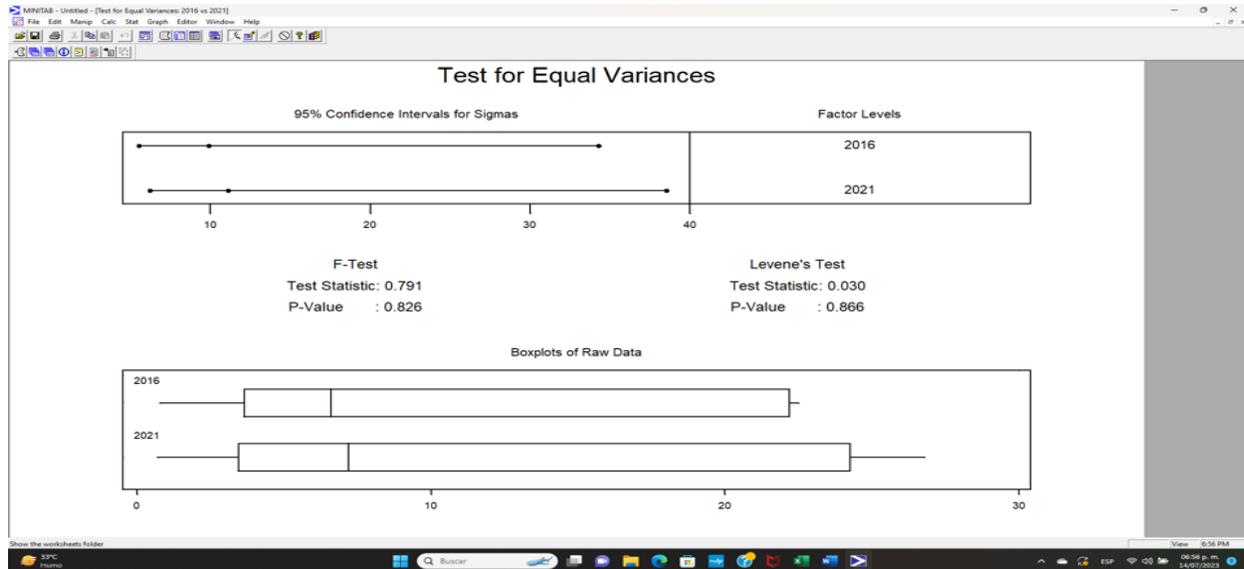
categorías de violencia bajo el estudio entre las 2 fechas de referencia (Tabla 3c y Figura 3c). A continuación, se encuentran las hipótesis para la prueba de la igualdad de las varianzas:

- Ho: No hay diferencia estadísticamente significativa entre las varianzas de las dos fechas
- Ha: Existe diferencia estadísticamente significativa entre las varianzas de las dos fechas

Tabla 3c.- Pruebas de “F” y “Levene” de igualdad de varianza entre las dos fechas (el año 2016 vs el año 2021).

<b>Test for Equal Variances: 2016 vs 2021</b>				
Level1	2016			
Level2	2021			
ConfLvl	95.0000			
<b>Bonferroni confidence intervals for standard deviations</b>				
Lower	Sigma	Upper	N	Factor Levels
5.54601	9.9062	34.2710	5	2016
6.23518	11.1372	38.5296	5	2021
<b>F-Test (normal distribution)</b>				
Test Statistic: 0.791				
P-Value : 0.826				
<b>Levene’s Test (any continuous distribution)</b>				
Test Statistic: 0.030				
P-Value : 0.866				

Figura 3c.- Pruebas de igualdad de varianzas ("F" y "Levene"), año 2016 vs año 2021.



Se empleó la prueba de t Student para dos muestras para verificar la probable diferencia entre las medias de violencia por los diferentes categorías entre las dos fechas de referencia. El resultado indicó la ausencia de una diferencia estadísticamente significativa (valor de  $t=-0.13$ ,  $p=0.901$ ) entre las medias de violencia de las diferentes categorías de violencia entre las dos fechas de referencia (Tabla 3d). A continuación,

se encuentran las hipótesis para la prueba de t Student:

- $H_0$ : No hay una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las dos fechas
- $H_a$ : Existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las dos fechas

Tabla 3d.- Prueba de t Student de comparación de medias entre las dos fechas.

### Two-Sample T-Test and CI: 2016, 2021

Two-sample T for 2016 vs 2021

	N	Mean	StDev	SE Mean
2016	5	11.66	9.91	4.4
2021	5	12.5	11.1	5.0

Difference =  $\mu$  2016 -  $\mu$  2021

Estimate for difference: -0.86

---

95% CI for difference: (-16.63, 14.91)

---

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = -0.13 P-Value = 0.901 DF = 7

---

Se empleó el modelo de tabla de contingencia para demostrar la probable independencia entre los niveles de violencia de distintos tipos y las fechas de referencia. El resultado indicó que la incidencia de la violencia en diferentes categorías es independiente de las fechas de referencias (Tabla 3e) ya que el valor calculado de la prueba de Ji<sup>2</sup> (1.0790) fue menor que el valor tabulado (9.488) con 4 grados de libertad

a nivel de alfa igual a 5%. A continuación, se encuentran las hipótesis para la prueba de tabla de contingencia:

- Ho: Las hileras (tipos de violencia) son estadísticamente independientes de las columnas (fechas)
- Ha: Las hileras (tipos de violencia) son estadísticamente dependientes de las columnas (fechas)

Tabla 3e.- Tabla de contingencia para diferentes clases de violencia ente las dos fechas de referencia (NS=estadísticamente no significativa).

Tipo de violencia	2016	2021	Ji <sup>2</sup> calculada
<b>Total ajustada</b>	22.5	26.8	0.4664
<b>Psicológico</b>	6.5	6.2	0.1317
<b>Físico</b>	0.8	0.7	0.0269
<b>Sexual</b>	6.6	7.2	0.0915
<b>Discriminación</b>	21.9	21.7	0.3625
Valor de t de Tabla con 1 gl = 9.488			1.0790 <sup>NS</sup>

### Resumen de la sección 3

Las magnitudes de los niveles de la violencia contra la mujer, en término general, fueron similares para las dos fechas de referencia, sin que haya diferencia estadísticamente significativa entre las medias o varianzas, sin embargo, existió una asociación positiva y estadísticamente significativa y además, los niveles de la violencia no fueron condicionados por las fechas arriba mencionadas. Badii et al (2023a) en un estudio similar (con mismos tipos

de violencia y fechas de contraste) encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las medias, pero no entre las varianzas ni entre los coeficientes de correlación. En ambos estudios, los niveles de la violencia fueron independientes de las fechas contratadas.

### 4.- Violencia en el ámbito laboral por tipo de agresor: durante la vida vs últimos 12 meses

Los niveles de violencia (en %) por diferentes tipos de agresores (compañero, patrón(a) o

jefe(a), servidor(a), capataz(a), coordinador(a), del trabajo, familia del patrón) en el ámbito  
 persona cliente, gerente, directivo o ejecutivo, laboral para las dos fechas de durante la vida y  
 persona desconocida del trabajo, otra persona los últimos 12 meses se encuentra en la Tabla 4.

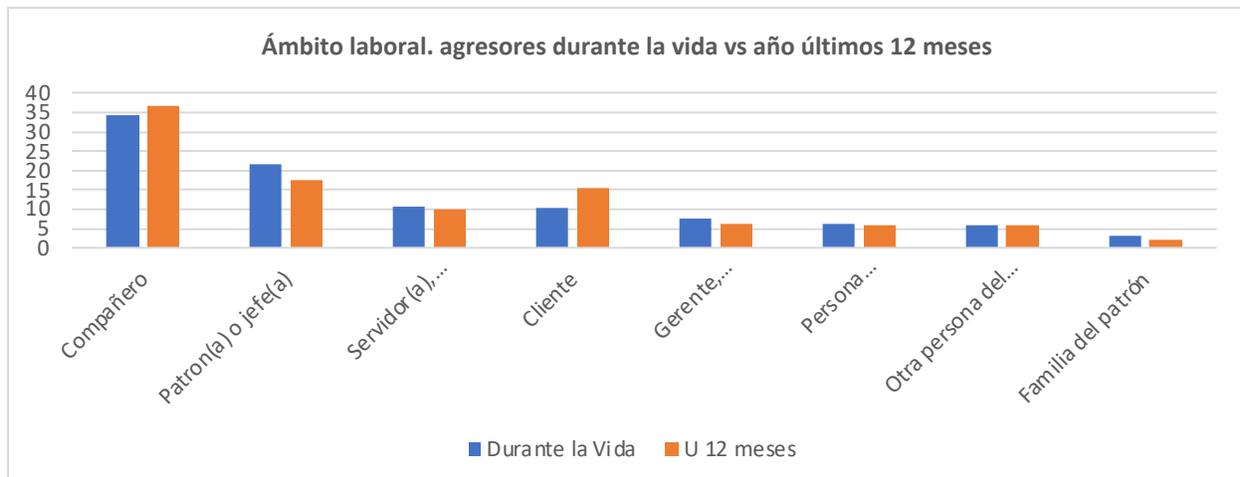
Tabla 4.- Nivel de Violencia (%) por tipo de agresor para  
 durante la vida y los últimos 12 meses.

Personas agresores	Durante la Vida	Últimos 12 meses
Compañero	34.2	36.6
Patron(a) o jefe(a)	21.7	17.5
Servidor(a), capatáza, coordinador(a)	10.7	10.2
Cliente	10.5	15.4
Gerente, directivo o ejecutivo	7.6	6.3
Persona desconocida del trabajo	6.1	5.9
Otra persona del trabajo	5.9	5.8
Familia del patrón	3.3	2.3

Los niveles de la violencia por diferentes tipos de agresores en el ámbito laboral para ambas fechas se indican también en el Histograma 4. Según los datos de la Tabla 4 y el Histograma 4, se observa de forma general que, para los últimos 12 meses en comparación con la duración de

vida, existe un nivel superior para los casos de “compañeros” y “cliente”, mientras que hay niveles inferiores para los casos de “patrón(a) o jefe(a)” y “gerente, directivo o ejecutivo”. Cabe resaltar que para los restantes cuatro casos los niveles de violencia son iguales para ambas

fechas.





Según los resultados de las Figuras 4a y 4b, los datos de la violencia por diferentes tipos de agresores tienen una distribución normal (Prueba de probabilidad normal de Kolmogorov-Smirnov) con valor de  $p > 0.15$  para los últimos 123 meses, mientras que en caso de la duración de vida el valor de  $p$  fue igual a 0.025 lo cual

indica la ausencia de una distribución normal. Hay que acordar los siguientes modelos estadísticos usados en este estudio son robustos a este supuesto de normalidad de los datos y la presentación de los resultados de tipo de distribución es para razones informativos.

Figura 4a. Prueba de probabilidad normal (Kolmogorov-Smirnov) para duración de vida en el ámbito laboral.

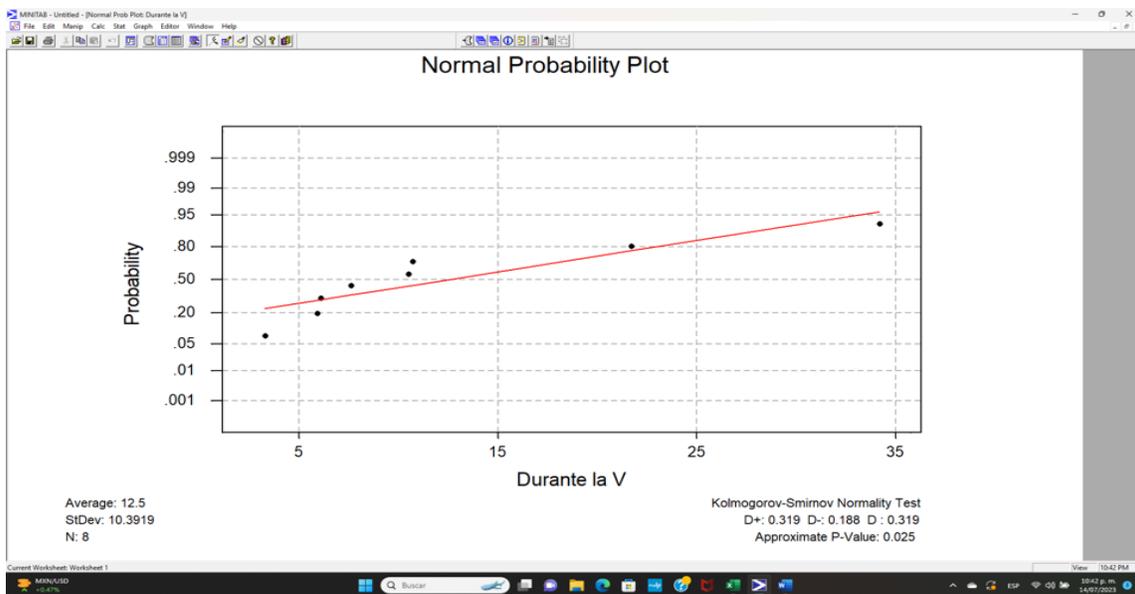
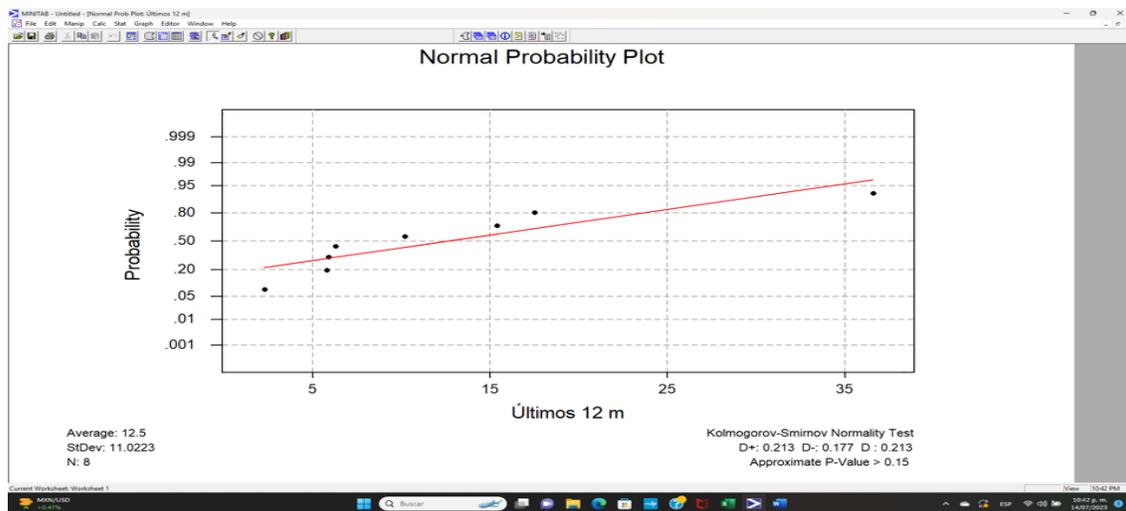


Tabla 4a.- Estadística descriptiva para tipos de violencia para las dos fechas (duración de vida y los últimos 12 meses).



Los resultados de la estadística descriptiva de las medias como las medianas de violencia para los tipos de violencia por diferentes tipos de agresores y las fechas de referencia se encuentran en la Tabla 4a. Los valores tanto de las medianas de violencia por diferentes tipos de agresores durante ambas fechas son similares.

Tabla 4a.- Estadística descriptiva para tipos de violencia para las dos fechas (duración de vida y los últimos 12 meses).

<b>Descriptive Statistics: Durante la Vida, Últimos 12 meses</b>						
Two-sample T for 2016 vs 2021						
Variable	N	Mean	Median	TrMean	StDev	SE Mean
Durante	8	12.50	9.05	12.50	10.39	3.67
Últimos	8	12.50	8.25	12.50	11.02	3.90

Variable	Minimum	Maximum	Q1	Q3
Durante	3.30	34.20	5.95	18.95
Últimos	2.30	36.60	5.83	16.98

El nivel de asociación entre los niveles de la violencia por diferentes tipos de agresores entre las dos fechas fue analizado por la prueba de correlación de Pearson (Tabla 4b). El resultado demostró la existencia de una asociación estadísticamente significativa y positiva (valor de  $r=0.970$ ,  $p=0.000$ ) entre los niveles de violencia por diferentes tipos de agresores entre

las dos fechas de referencia. A continuación, se encuentran las hipótesis para la prueba de correlación.

- Ho: El coeficiente de correlación "r" entre las fechas es estadísticamente = 0
- Ha: El coeficiente de correlación "r" entre las fechas no es estadísticamente = 0

Tabla 4b.- Correlación para diferentes clases de violencia ente las dos fechas.

<b>Correlations: Durante la Vida, Últimos 12 meses</b>
Pearson correlation of Durante la Vida and Últimos 12 meses = 0.970
P-Value = 0.000



Para verificar la igualdad de las varianzas de los niveles de violencia por diferentes tipos de agresores entre las dos fechas de referencias, se emplearon las pruebas de “F” y “Levene” (una prueba más robusta). El resultado demostró que no existe diferencia estadísticamente significativa (P=0.881 para prueba de “F” y P=0.882 para la prueba de “Levene”) entre

las varianzas del nivel de violencia ocurrido por agresores en diferentes categorías bajo el estudio entre las 2 fechas de referencia (Tabla 4c y Figura 4c). Las hipótesis para la prueba de la igualdad de las varianzas se indican abajo.

- Ho: No hay diferencia estadísticamente significativa entre las varianzas de las dos fechas
- Ha: Existe diferencia estadísticamente

significativa entre las varianzas de las dos fechas

Tabla 4c.- Pruebas de “F” y “Levene” de igualdad de varianza entre las dos fechas (duración de vida y los últimos 12 meses).

**Test for Equal Variances: Durante la V vs Últimos 12 meses**

Level1	Durante la V
Level2	Últimos 12 m
ConfLvl	95.0000

**Bonferroni confidence intervals for standard deviations**

Lower	Sigma	Upper	N	Factor Levels
6.50129	10.3919	23.8025	8	Durante la Vida
6.89569	11.0223	25.2464	8	Últimos 12 meses

F-Test (normal distribution)

Test Statistic: 0.889

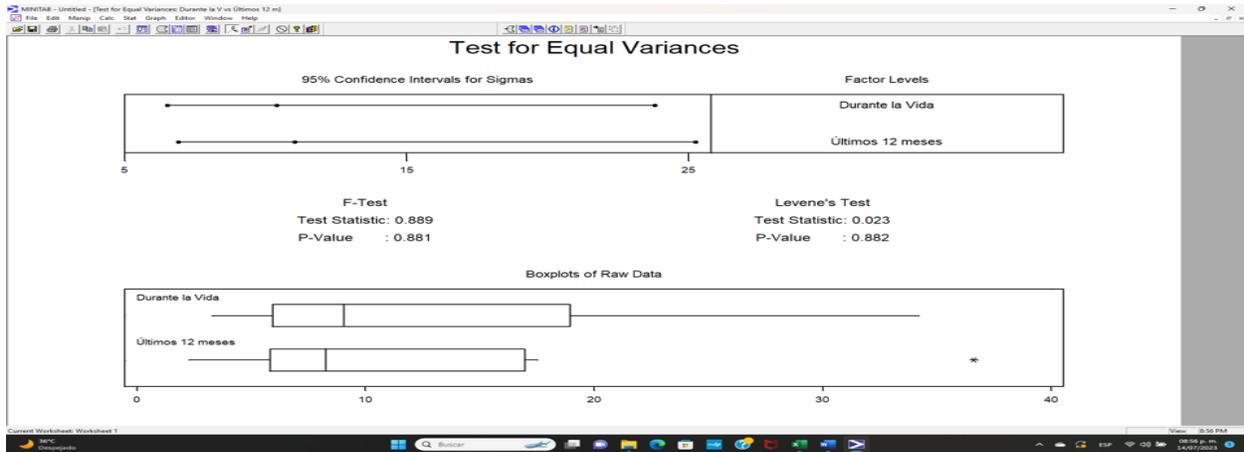
P-Value : 0.881

Levene’s Test (any continuous distribution)

Test Statistic: 0.023

P-Value : 0.882

Figura 4c.- Pruebas de igualdad de varianzas (“F” y “Levene”) para las fechas de referencia.



Se utilizó la prueba de t Student para dos muestras para verificar la probable diferencia entre las medias de violencia por diferentes categorías de agresores entre las dos fechas de referencia. El resultado indicó la ausencia de una diferencia estadísticamente significativa (valor de  $t=-0.00$ ,  $p=1.000$ ) entre las medias de violencia de las diferentes categorías de

agresores entre las dos fechas de referencia (Tabla 3d). A continuación, se encuentran las hipótesis para la prueba de t Student:

- $H_0$ : No hay una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las dos fechas
- $H_a$ : Existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las dos fechas

Tabla 4d.- Prueba de t Student de comparación de medias entre las dos fechas de referencia.

**Two-Sample T-Test and CI: Durante la Vida, Últimos 12 meses**

Two-sample T for Durante la Vida vs Últimos 12 meses

	N	Mean	StDev	SE Mean
Durante	8	12.5	10.4	3.7
Últimos	8	12.5	11.0	3.9

Difference =  $\mu$  Durante la Vida -  $\mu$  Últimos 12 meses

Estimate for difference: 0.00

95% CI for difference: (-11.57, 11.57)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 0.00 P-Value = 1.000 DF = 13

Se empleó el modelo de tabla de contingencia para demostrar la probable independencia entre los niveles de violencia de las diferentes categorías de agresores y las fechas de referencia. El resultado indicó que la incidencia de la violencia en diferentes categorías es independiente de las fechas de referencias (Tabla 4e) ya que el valor calculado de la prueba de Ji2 (1.7747) fue menor que el valor tabulado (15.507) con 8 grados de libertad

a nivel de alfa igual a 5%. A continuación, se encuentran las hipótesis para la prueba de tabla de contingencia:

- Ho: Las hileras (tipos de violencia por agresores) son estadísticamente independientes de las columnas (fechas)
- Ha: Las hileras (tipos de violencia por agresores) son estadísticamente dependientes de las columnas (fechas)

Tabla 4e.- Tabla de contingencia para diferentes clases de agresores ente las dos fechas de referencia (NS=estadísticamente no significativa).

Personas agresores	Durante la Vida	U 12 meses	Ji2 calculada
Compañero	34.2	36.6	0.0814
Patron(a) o jefe(a)	21.7	17.5	0.4500
Servidor(a), capatáza), coordinador(a)	10.7	10.2	0.0120
Cliente	10.5	15.4	0.9270
Gerente, directivo o ejecutivo	7.6	6.3	0.1216
Persona desconocida del trabajo	6.1	5.9	0.0033
Otra persona del trabajo	5.9	5.8	0.0009
Familia del patrón	3.3	2.3	0.1786
Valor de la table con 8 gl = 15.507			1.7747NS

#### Resumen de la sección 4

Las magnitudes de los niveles de la violencia contra la mujer por tipo de agresor, en término general, demostraron un patrón decreciente desde la categoría “compañeros” hasta la categoría “familia del patrón” para ambas fechas de contraste, sin que haya diferencia estadísticamente significativa entra las medias o varianzas entre las dos fechas. Existió una asociación positiva significativa y los niveles de

la violencia no fueron condicionadas por las fechas arriba mencionadas.

#### 5.- Violencia en el ámbito laboral por lugar de violencia: Durante la vida

Los niveles de violencia (en %) por diferentes lugares en el ámbito laboral durante la vida se encuentran en la Tabla 5.

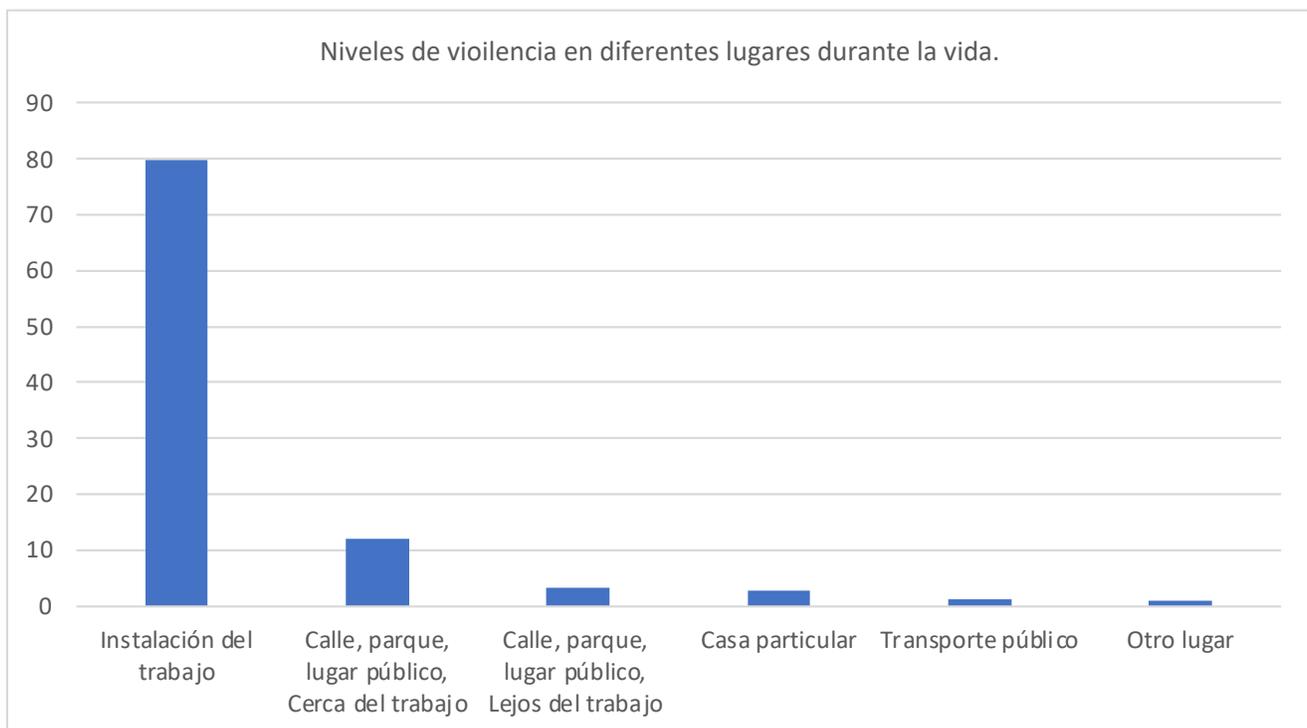
Tabla 5. Violencia (%) en diferentes lugares en ámbito laboral durante la vida.

Lugar de violencia	Duración de Vida
Instalación del trabajo	79.9
Calle, parque, lugar público, Cerca del trabajo	12.0
Calle, parque, lugar público, Lejos del trabajo	3.3
Casa particular	2.8
Transporte público	1.1
Otro lugar	1.0

Los niveles de la violencia por diferentes lugares en el ámbito laboral para toda la vida se indican también en el Histograma 5. Como se puede observar, en término general, los valores máximo y mínimo son para “la instalación del

trabajo” y “otro lugar”, respectivamente. Los otros 4 sitios en orden decreciente son “calle, parque, lugar público, cerca del trabajo”, “calle, parque, lugar público, lejos del trabajo”, “casa particular” y “transporte público”.

Histograma 5.- Niveles de Violencia por diferentes lugares durante la vida.



## Resumen de la sección 5

Los niveles mínimos y máximos de la violencia contra la mujer ocurrieron en “otro lugar” y “la instalación laboral”, respectivamente.

## 6.- Violencia en el ámbito laboral por entidad federativa: Durante la vida vs últimos 12 meses

Los niveles de violencia (en %) por diferentes entidades federativas en el ámbito laboral para las dos fechas de toda la vida y los últimos 12 meses en encuentra en la Tabla 6.

Tabla 6.- Violencia en el ámbito laboral por entidades federativas, comparación entre durante la vida y últimos 12 meses.

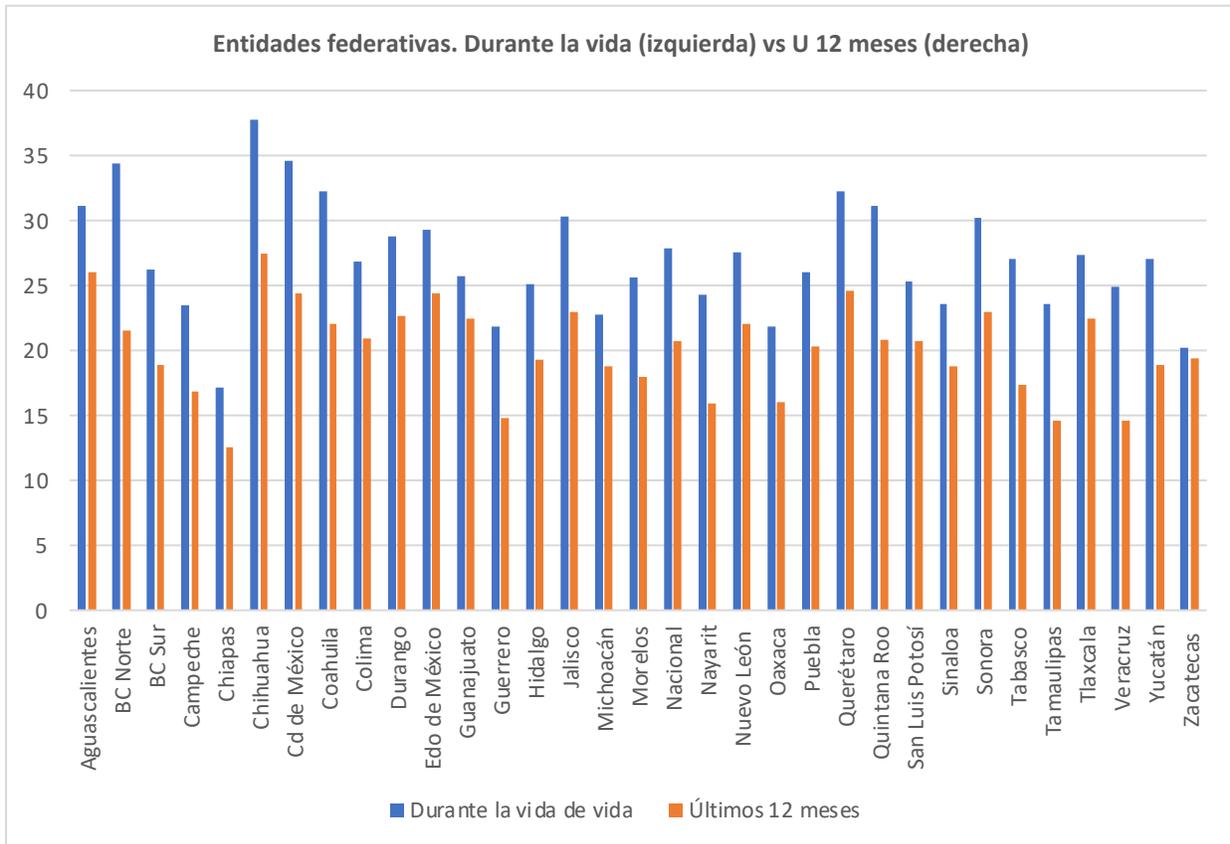
Entidad federativa	Durante la vida	Ultimo 12 meses
Aguascalientes	31.2	26.1
BC Norte	34.4	21.6
BC Sur	26.3	18.9
Campeche	23.5	16.9
Chiapas	17.2	12.6
Chihuahua	37.8	27.5
Cd de México	34.6	24.4
Coahuila	32.3	22.1
Colima	26.9	21.0
Durango	28.8	22.7
Edo de México	29.3	24.4
Guanajuato	25.8	22.5
Guerrero	21.9	14.8
Hidalgo	25.1	19.3
Jalisco	30.4	23.0
Michoacán	22.8	18.8
Morelos	25.7	18.0

<b>Nacional</b>	27.9	20.8
<b>Nayarit</b>	24.3	16.0
<b>Nuevo León</b>	27.6	22.1
<b>Oaxaca</b>	21.9	16.1
<b>Puebla</b>	26.1	20.4
<b>Querétaro</b>	32.3	24.6
<b>Quintana Roo</b>	31.2	20.9
<b>San Luis Potosí</b>	25.4	20.8
<b>Sinaloa</b>	23.6	18.8
<b>Sonora</b>	30.2	23.0
<b>Tabasco</b>	27.1	17.4
<b>Tamaulipas</b>	23.6	14.6
<b>Tlaxcala</b>	27.4	22.5
<b>Veracruz</b>	24.9	14.6
<b>Yucatán</b>	27.1	18.9
<b>Zacatecas</b>	20.3	19.4

Los niveles de la violencia por diferentes entidades federativas en el ámbito laboral para ambas fechas se indican también en el Histograma 5. Como se puede observar, en término general, y de forma aparente, para todas las entidades federativas existe un nivel superior de violencia durante toda la vida en comparación con los últimos 12 meses.



Histograma 6.- Niveles de Violencia por diferentes entidades federativas durante la vida y los últimos 12 meses.



Según los resultados de las Figuras 6a y 6b, los datos de la violencia por diferentes tipos de agresores tienen una distribución normal (Prueba de probabilidad normal de Kolmogorov-Smirnov) con valor de  $p > 0.15$  para ambas fechas.

Figura 6a. Prueba de probabilidad normal (Kolmogorov-Smirnov) para duración de vida en el ámbito laboral.

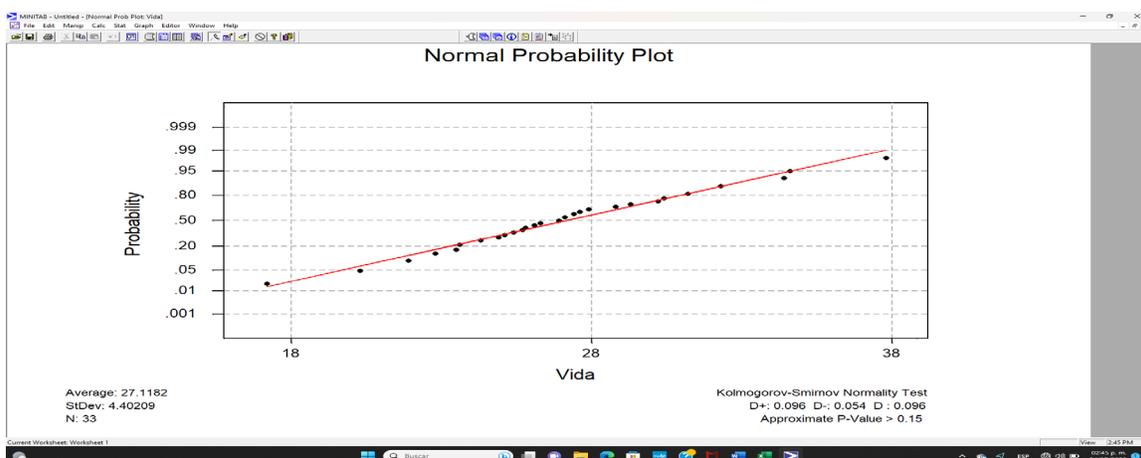
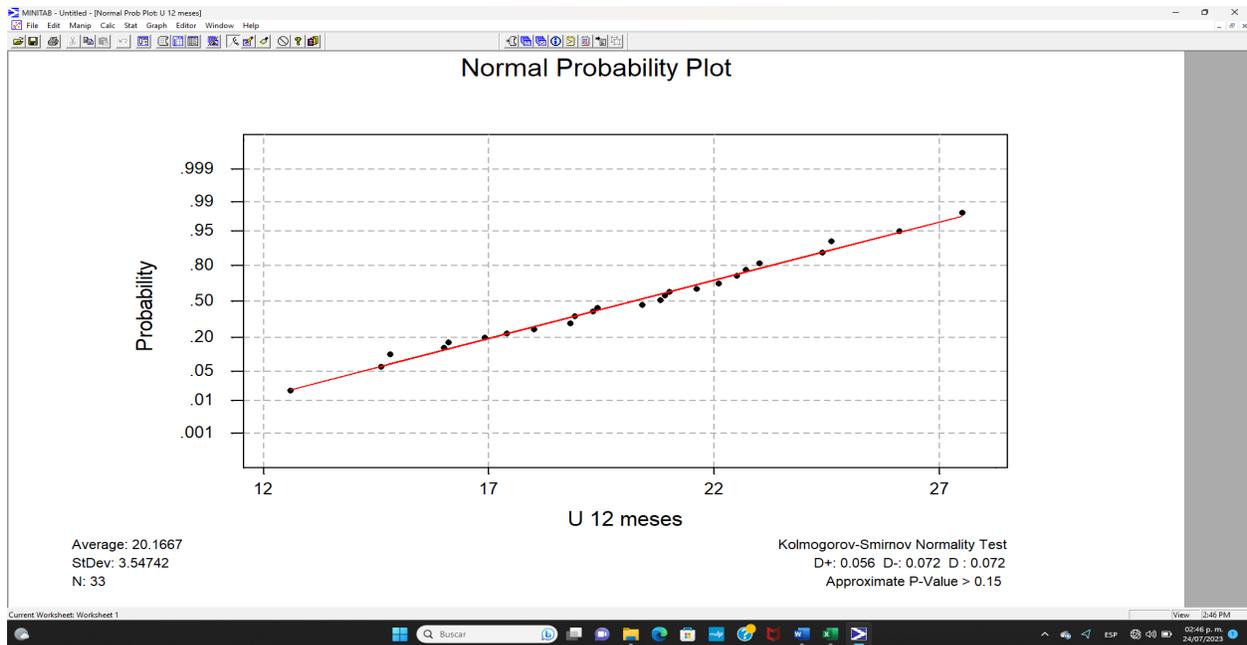


Figura 6b. Prueba de probabilidad normal (Kolmogorov-Smirnov) para últimos 12 meses en el ámbito laboral.



Los resultados de la estadística descriptiva para los niveles de violencia por diferentes entidades federativas y las fechas de referencia se encuentran en la Tabla 6a. La media de violencia por entidades federativas fue 27.118 para toda la vida, la cual fue mayor que los últimos 12 meses (20.167%). Prácticamente, el mismo patrón fue también observado para las medianas entre las dos respectivas fechas de referencia (Tabla abajo).

Tabla 6a. Estadística descriptiva para tipos de violencia para las dos fechas (duración de vida y los últimos 12 meses).

#### Descriptive Statistics: 2016, 2021

Variable	N	Mean	Median	TrMean	StDev	SE Mean
Vida	33	27.118	26.900	27.069	4.402	0.766
U 12 mes	33	20.167	20.800	20.162	3.547	0.618

Viable	Minimum	Maximun	Q1	Q3
Vida	17.200	37.800	23.950	30.300
U 12 mes	12.600	27.500	17.700	22.600



El nivel de asociación entre los niveles de la violencia por diferentes tipos de violencia entre las dos fechas fue analizado por la prueba de correlación de Pearson (Tabla 6b). El resultado demostró la existencia de una asociación estadísticamente significativa y positiva (valor de  $r=0.823$ ,  $p=0.000$ ) entre los niveles de

violencia entre las dos fechas de referencia. A continuación, se encuentran las hipótesis para la prueba de correlación:

- Ho: El coeficiente de correlación “r” entre las fechas es estadísticamente = 0
- Ha: El coeficiente de correlación “r” entre las fechas no es estadísticamente = 0

Tabla 6b.- Correlación para diferentes clases de violencia ente las dos fechas.

**Correlations: Vida, U 12 meses**

Pearson correlation of Vida and U 12 meses = 0.823

P-Value = 0.000

Se utilizó la prueba de t Student para dos muestras para verificar la probable diferencia entre las medias de violencia de diferentes categorías entre las dos fechas de referencia. El resultado indicó la presencia de una diferencia estadísticamente significativa (valor de  $t=7.06$ ,  $p=0.000$ ) entre las medias de violencia de las diferentes categorías entre las dos fechas

de referencia (Tabla 6c). Las hipótesis para la prueba de t Student se muestran a continuación:

- Ho: No hay una diferencia estadísticamente significativa entra las medias de las dos fechas
- Ha: Existe una diferencia estadísticamente significativa entra las medias de las dos fechas

Tabla 6c.- Prueba de t Student de comparación de medias entre las dos fechas de referencia

**Two-Sample T-Test and CI: Durante la Vida, Últimos 12 meses**

Two-sample T for Durante la Vida vs Últimos 12 meses

	N	Mean	StDev	SE Mean
Vida	33	27.12	4.40	0.77
U 12 mes	33	20.17	3.55	0.62

Difference = mu Vida - mu U 12 meses

Estimate for difference: 6.952

95% CI for difference: (4.984, 8.919)

T-Test of difference = 0 (vs not =): T-Value = 7.06 P-Value = 0.000 DF = 61

Para verificar la igualdad de las varianzas de los niveles de violencia de diferente categorías entre las dos fechas de referencias, se emplearon las pruebas de "F" y "Levene" (una prueba más robusta). El resultado demostró que no existe diferencia estadísticamente significativa ( $P=0.227$  para prueba de "F" y  $P=0.390$  para la prueba de "Levene") entre las varianzas del nivel de violencia de diferentes categorías entre

las 2 fechas de referencia (Tabla 6d y Figura 6d). Las hipótesis para la prueba de la igualdad de las varianzas se demuestran a continuación:

- Ho: No hay diferencia estadísticamente significativa entre las varianzas de las dos fechas
- Ha: Existe diferencia estadísticamente significativa entre las varianzas de las dos fechas

Tabla 6d.- Pruebas de "F" y "Levene" de igualdad de varianza entre las dos fechas (duración de vida y los últimos 12 meses).

#### Test for Equal Variances

Level1	Vida
Level2	U 12 meses
ConfLvl	95.0000

#### Bonferroni confidence intervals for standard deviations

Lower	Sigma	Upper	N	Factor Levels
3.43551	4.40209	6.07619	33	Vida
2.76850	3.54742	4.89649	33	U 12 meses

#### F-Test (normal distribution)

Test Statistic: 1.540

P-Value : 0.227

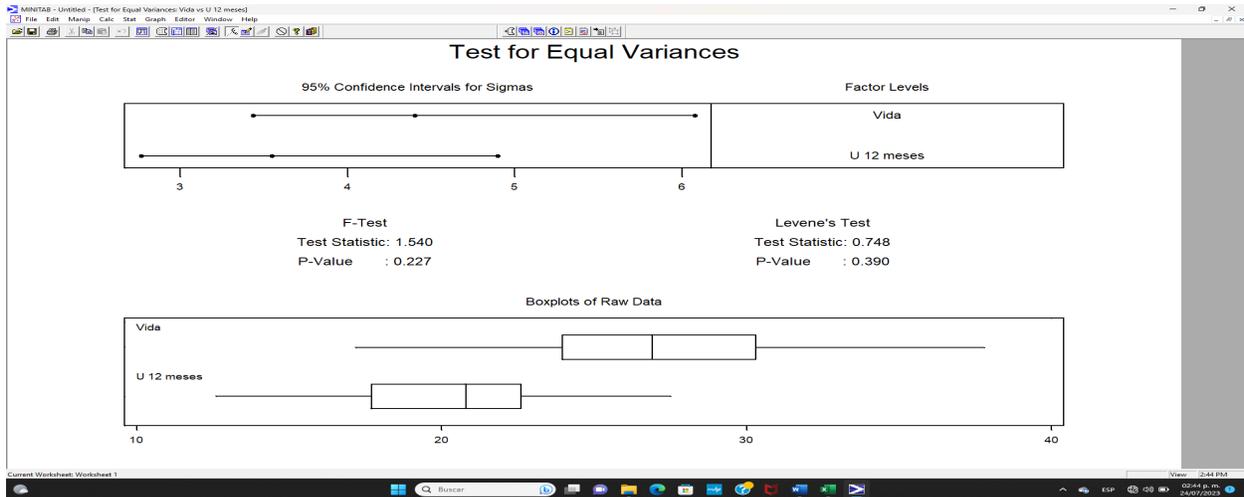
#### Levene's Test (any continuous distribution)

Test Statistic: 0.748

P-Value : 0.390



Figura 6d.- Pruebas de igualdad de varianzas (“F” y “Levene”) para las fechas de referencia.



Se empleó el modelo de tabla de contingencia para demostrar la probable independencia entre los niveles de violencia de las diferentes categorías de violencia y las fechas de referencia. El resultado indicó que la incidencia de la violencia de diferentes categorías depende de las fechas de referencias (Tabla 6e) ya que el valor calculado de la prueba de Ji2 (471.7) fue menor que el valor tabulado (47.400) con

33 grados de libertad a nivel de alfa igual a 5%. Las hipótesis para la prueba de tabla de contingencia se encuentran a continuación:

- Ho: Las hileras (tipos de violencia) son estadísticamente independientes de las columnas (fechas)
- Ha: Las hileras (tipos de violencia) son estadísticamente dependientes de las columnas (fechas)

Tabla 6e.- Tabla de contingencia para diferentes tipos de violencia ente las dos fechas de referencia (\*=estadísticamente significativa, Ji2 de tabla con 33 gl = 471.7).

Entidad federativa	Durante la vida	Ultimo 12 meses
Aguascalientes	31.2	26.1
BC Norte	34.4	21.6
BC Sur	26.3	18.9
Campeche	23.5	16.9
Chiapas	17.2	12.6
Chihuahua	37.8	27.5
Cd de México	34.6	24.4

<b>Coahuila</b>	32.3	22.1
<b>Colima</b>	26.9	21.0
<b>Durango</b>	28.8	22.7
<b>Edo de México</b>	29.3	24.4
<b>Guanajuato</b>	25.8	22.5
<b>Guerrero</b>	21.9	14.8
<b>Hidalgo</b>	25.1	19.3
<b>Jalisco</b>	30.4	23.0
<b>Michoacán</b>	22.8	18.8
<b>Morelos</b>	25.7	18.0
<b>Nacional</b>	27.9	20.8
<b>Nayarit</b>	24.3	16.0
<b>Nuevo León</b>	27.6	22.1
<b>Oaxaca</b>	21.9	16.1
<b>Puebla</b>	26.1	20.4
<b>Querétaro</b>	32.3	24.6
<b>Quintana Roo</b>	31.2	20.9
<b>San Luis Potosí</b>	25.4	20.8
<b>Sinaloa</b>	23.6	18.8
<b>Sonora</b>	30.2	23.0
<b>Tabasco</b>	27.1	17.4
<b>Tamaulipas</b>	23.6	14.6
<b>Tlaxcala</b>	27.4	22.5
<b>Veracruz</b>	24.9	14.6
<b>Yucatán</b>	27.1	18.9
<b>Zacatecas</b>	20.3	19.4

## Resumen de la sección 6

Existe un nivel superior de violencia durante la vida en comparación con los últimos 12 meses. De hecho, las medias y las medianas de violencia por entidades federativas fueron mayor para la duración de vida que los últimos 12 meses. Existió una asociación estadísticamente significativa y positiva entre los niveles de violencia entre las dos fechas de referencia. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre las varianzas del nivel de

violencia de diferentes categorías entre las dos fechas de referencia. Además, La incidencia de la violencia de diferentes categorías dependió de las fechas de referencia.

## 7.- Situaciones de discriminación laboral contra la mujer en los últimos 12 meses

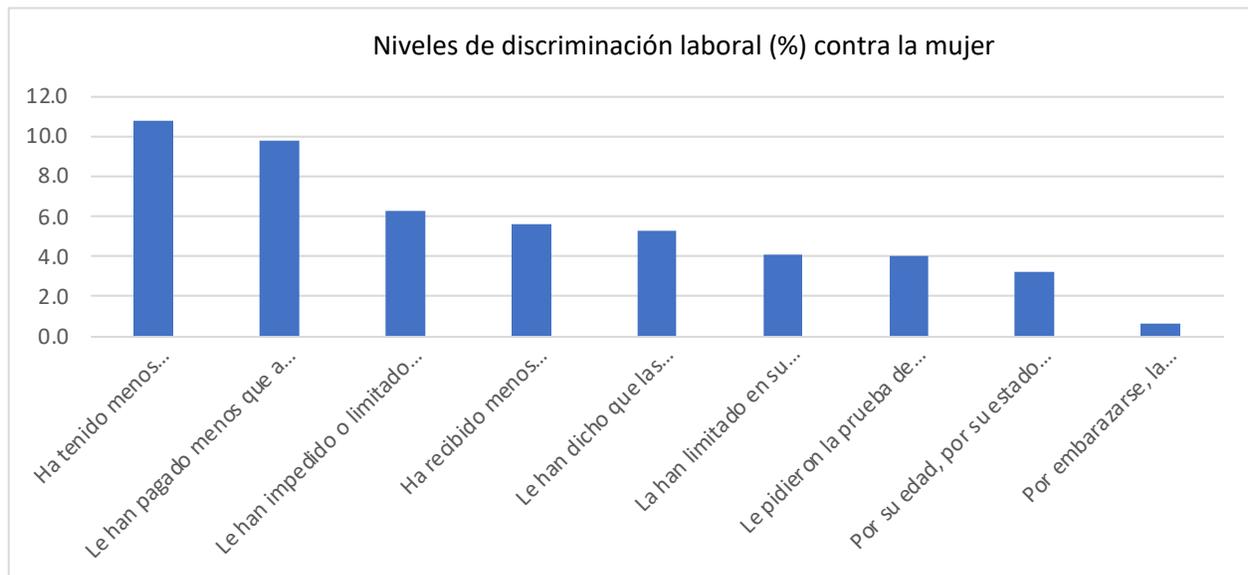
Los porcentajes de diferentes situaciones de discriminación laboral en contra de la mujer se presentan en la Tabla 7 y en el histograma 7.

Tabla 7. Situaciones de discriminación laboral contra la mujer en los últimos 12 meses. \*

Situación de discriminación laboral	%
Ha tenido menos oportunidad que un hombre para ascender	10.8
Le han pagado menos que a un hombre que hace el mismo trabajo o tiene el mismo puesto que usted	9.8
Le han impedido o limitado realizar determinadas tareas o funciones porque están reservadas para los hombres	6.3
Ha recibido menos prestaciones que un hombre que tiene el mismo nivel o puesto	5.6
Le han dicho que las mujeres no son adecuadas o buenas para el trabajo que se requiere ahí	5.3
La han limitado en su desarrollo profesional para favorecer a algún hombre	4.1
Le pidieron la prueba de embarazo como requisito para trabajar o para continuar en su trabajo	4.0
Por su edad, por su estado civil o porque tiene hijos pequeños, no la contrataron, le bajaron el salario o la despidieron	3.2
Por embarazarse, la despidieron, no le renovaron contrato o le bajaron el salario	0.6

Total	49.7
*: Nota: La distribución porcentual no suma 100.0% porque se excluyen los casos en los que no se especificó si hubo o no situaciones de discriminación laboral en los últimos 12 meses.	

Histograma 7.- Niveles de discriminación laboral (%)  
contra la mujer en el ámbito laboral.



Como se puede notar de los datos de Tabla 7 y el histograma 7, los niveles máximos y mínimos de la discriminación laboral en contra la mujer se encuentra para los casos de asimetría de oportunidades para la mujer versus el hombre (10.8%) y la situación del embarazo (0.6%).

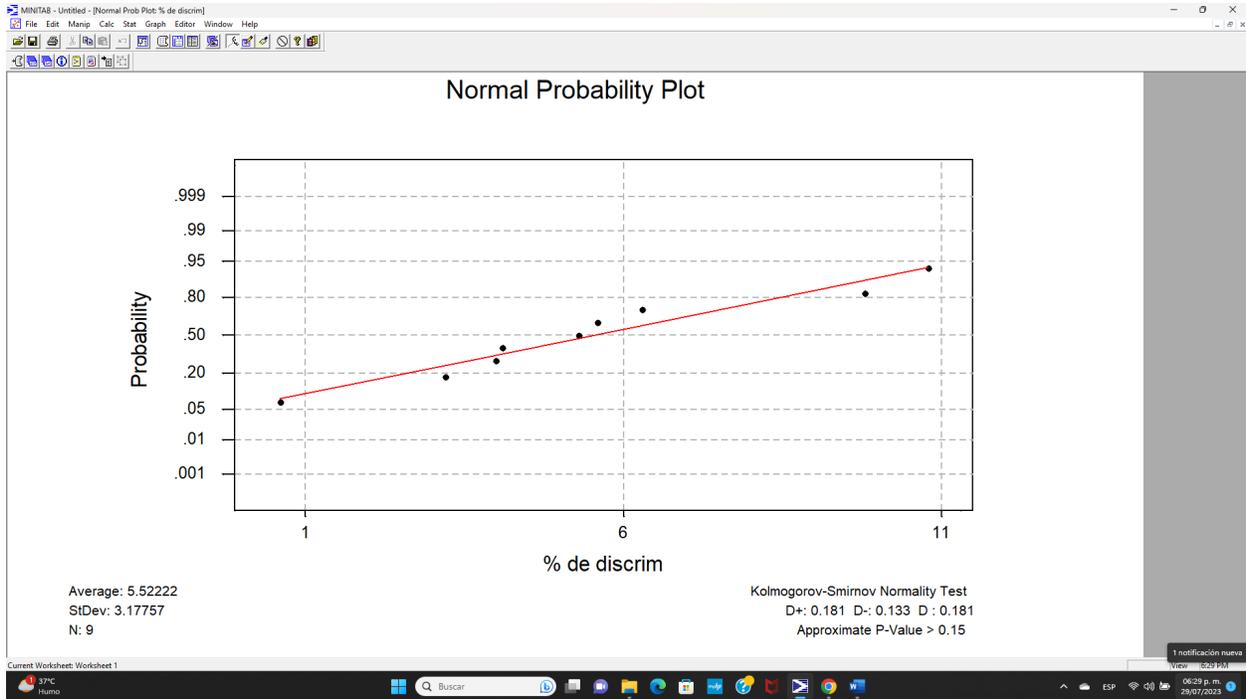
Según los datos de INEGI (2021) hubo un total de 21.7% de discriminación laboral y un 77.5% de no discriminación, lo que se arroja un total de 99.2%. La razón de la discrepancia entre 99.2% y 100% se debe a que se excluyen los casos en los que no se especificó si hubo

o no situaciones de discriminación laboral en los últimos 12 meses. Además, la diferencia entre el total calculado de 49.7% y el 21.7% reportado en la fuente de los datos originales se debe a que cada mujer pudo haber declarado más de una vez.

Cabe destacar que los datos de las situaciones de discriminación contra la mujer tienen una distribución normal según la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov con un valor de  $p > 0.15$ .



Figura 7a. Prueba de probabilidad normal (Kolmogorov-Smirnov) para últimos 12 meses en el ámbito laboral para las situaciones de discriminación laboral.



### 8.- Nivel del conocimiento sobre la violencia

Los niveles de conocimiento sobre la existencia de las instancias que ofrecen atención para los casos de violencia en el ámbito laboral se pueden observar de la Tabla 8.

Tabla 8.- Conocimiento sobre la existencia de espacios de atención para la violencia.

Conocimiento de existencia de atención	%
Si	20.3
NO	72.7
No sabe	6.7

La condición de conocimiento sobre la existencia de protocolos hace referencia a si la mujer sabía que existían o existen protocolos o medidas exclusivas para la atención de las mujeres víctimas de violencia. La distribución porcentual no suma 100.0% porque se excluyen los casos en donde no se especificó si la mujer tenía o no conocimiento sobre la existencia de protocolos para la atención de las mujeres víctimas de violencia. Es claro que solo cerca del 20.3% (un quinto) saben de la existencia de puntos de apoyo y atención, y más de dos tercios (72.7%) ni siquiera están conscientes o tiene el conocimiento sobre los centros o puntos de atención para la violencia contra la mujer.

## CONCLUSIONES GENERALES

La comparación de los niveles de la violencia entre toda la vida y los últimos 12 meses demostró que las magnitudes de los niveles de la violencia contra la mujer, en término general, fueron mayores para toda la vida en comparación con los últimos 12 meses, sin que haya diferencia estadísticamente significativa entre las medias o varianzas entre las dos fechas, además, no existió una asociación significativa y los niveles de la violencia no fueron condicionados por las fechas arriba mencionadas.

Los resultados de la comparación de los niveles de la violencia entre la vida y el año 2016 indicaron que las magnitudes de los niveles de la violencia contra la mujer, en término general, fueron mayores para la duración de la vida en comparación con el año 2016, sin que haya diferencia estadísticamente significativa entre

las medias o varianzas entre las dos fechas, sin embargo, existió una asociación significativa y además, los niveles de la violencia no fueron condicionados por las fechas arriba mencionadas. Finalmente, no existía una metapoblación o un cluster uniforme para las cuatro fechas de referencia, en término de los niveles de la violencia de distintas categorías de violencia.

En cuanto a comparación de los niveles de la violencia entre los años 2016 y 2021, las magnitudes de los niveles de la violencia contra la mujer, en término general, fueron similares para los años 2016 y 2021, sin que haya diferencia estadísticamente significativa entre las medias o varianzas, sin embargo, existió una asociación positiva y estadísticamente significativa y además, los niveles de la violencia no fueron condicionados por las fechas arriba mencionadas.

En término de comparación de los niveles de la violencia, por agresores, entre toda la vida y los últimos 12 meses, las magnitudes de los niveles de la violencia contra la mujer por tipo de agresor, en término general, demostraron un patrón decreciente generalizada para toda la vida y los últimos 12 meses, sin que haya diferencia estadísticamente significativa entre las medias o varianzas entre las dos fechas. Existió una asociación positiva significativa y los niveles de la violencia no fueron condicionadas por las fechas arriba mencionadas.

En lo concierne a la violencia en el ámbito laboral por lugar de violencia, los niveles mínimos y máximos de la violencia contra la mujer ocurrieron en "otro lugar" y "la instalación laboral", respectivamente.

Finalmente, en relación con la violencia en el ámbito laboral por entidad federativa, existió un nivel superior de violencia durante toda la vida en comparación con los últimos 12 meses. De hecho, las medias y las medianas de violencia por entidades federativas fueron mayor para la duración de vida que los últimos 12 meses. Existió una asociación estadísticamente significativa y positiva entre los niveles de violencia entre las dos fechas de referencia. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre las varianzas del nivel de violencia de diferentes categorías entre las dos fechas de referencia. Finalmente, la incidencia de la violencia de diferentes categorías dependió de las fechas de referencia.

## UN PATRÓN DESCUBIERTO

De este estudio emerge un patrón claro en donde se puede observar que, en todos los casos de comparación de las fechas (duración de la vida vs los últimos 12 meses, 2016 vs 2021, los agresores y las entidades federativas), los niveles de la violencia fueron mayores para toda la vida en comparación con cualquier otra fecha, sin que haya diferencia estadísticamente significativa entre las medias o varianzas entre las dos fechas (con la excepción de niveles superiores de la media para la duración de la vida en caso de entidades federativas), además, con la excepción del caso de las entidades federativas, los niveles de la violencia no fueron condicionados por las fechas arriba mencionadas. Con respecto al análisis de la asociación, con la excepción de tres casos, es decir, las entidades federativas, caso de los agresores y la comparativo entre los años

2016 y 2021, no existió una correlación estadísticamente significativa.

## TRABAJOS CITADOS

- Alochis; Ivana. 2020. Enfoque de género para la prevención de la violencia contra las mujeres. Joradas de capacitación y sensibilización contra la violencia de género en el marco de la Ley Micaela. 40 pp.
- Badii, M.H. y J. Castillo. 2007. Editores. Técnicas Cuantitativas en la Investigación. 348 pp. UANL. Monterrey, N.L.
- Badii, M.H. y J. Castillo. 2009. Editores. Desarrollo Sustentable: Bases socioeconómicas y ambientales. 438 pp. UANL, Monterrey, N.L.
- Badii, M.H. y A. Guillen. 2010. Decisiones estadísticas: bases teóricas: Daena. 5(1): 185-207.
- Badii, M.H., A. Guillen y J.L. Abreu. 2010a. Representatividad estadística en las ciencias sociales. Daena. 5(2): 170-218.
- Badii, M.H., A. Guillen, E. Cerna, J. Valenzuela y J. Landeros. 2012. Análisis de Regresión Lineal Simple para Predicción. Daena. 7(3): 67-81.
- Badii, M.H., A. Guillen y J.L. Abreu. 2014. Aplicación de ANOVA Anidada en la Investigación Científica. Daena. 9(2):12-17.
- Badii Zabeih, M.H., A. Guillen Gaytán y M.A. García Martínez. 2019. Métodos Estadísticos un Espacio en el Derecho. 153 pp. Fontamara.
- Badii, M.H., Amalia Guillén Gaytán, Mario A. García Martínez y J.A. Martínez Arrieta 2022. Comparar la Hipótesis por Métodos Estadísticos Cualitativos. 242 pp. Tirant lo Blanch. México.
- Badii, M.H. y Amalia Guillen Gaytán. 2022a. Herramientas estadísticas en criminología. Caso de estudio: Violencia contra la mujer, México, 2020. Letras Jurídicas. 33. Septiembre-marzo 2021-2022.
- Badii, M.H., Amalia Guillen Gaytán y J.A. Caballero. 2022b. Violencia Contra la Mujer, México: 2015-2021, Un Abordaje Estadístico. 274 pp. Thomson Reuters. México.
- Badii, M.H., Amalia Guillén Gaytán, David Castillo Martínez

- y Mario García Martínez 2023a. Violencia contra la mujer, contraste entre prepandemia y pandemia de Covid-19, Búsqueda de patrones estadísticos-sustentables. *Letras Jurídicas*. 34(1): 1-20.
- Badii, M.H., Amalia Guillén Gaytán, Mario García Martínez y David Castillo Martínez 2023b. Análisis estadístico de la violencia contra la mujer en México en función de los ámbitos y rasgos sociodemográficos. 34(1): 1-18.
- Blanco Alvarez, Roberto Michael y Sonia Haila Carbonell Labadie. 2023. Violencia contra la mujer en el contexto de la pandemia mundial de COVID-19, *Rev Col Med*. 2(2): 282. Disponible en: <http://www.revcolumnamedica.sld.cu/index.php/columnamedica/article/view/82>.
- Casella, G. and R.L. Berger. 2002. *Statistical Inference*. 660 pp. Duxbury, Pacific Grove.
- Casique, Irene y Roberto castro. 2023. Desigualdad de género y violencia contra las mujeres en México durante la pandemia de COVID-19. P: 300-335. En: Lozano, Ascencio, F., M. Valdivia López, M. A. Mendoza González. (Eds.). *Pandemia y Desigualdades Sociales y Económicas en México*. Coordinación de Humanidades, UNAM; Centro regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM. ISBN: 978-607-30-6847-5.
- Christensen, H. 2015. *Estadística Paso a Paso*. México, Trillas.
- Cochran, W.G. 1957. Some consequences when the assumptions for the analysis of variance are not satisfied. *Biometrics*. 3: 22–38.
- Cordero Calvo, Emerson Wilredo y Katia Milagros Ramos Granados. 2023. La función tuitiva en el proceso de violencia contra la mujer en el módulo judicial de Huaylas - Caraz 2022. Disonoble en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/11445>.
- Daniel, C. y F.S. Wood. 1980. *Fitting equations to data*. 2nd ed. N.Y., John Wiley.
- Dixon, W.J. y F.J. Massey. 1960. *Introduction to statistical analysis*. 3rd ed. N.Y., McGraw-Hill.
- Fogiel, M. 2000. *Statistics*. 318 pp. Research & Education Association, Piscataway, New Jersey.
- Glantz, A. 1992. *Primer of Biostatistics*. 3ed. Ed. N.Y. McGraw-Hill.
- Hill.
- Gravetter, F.J. y B. Wallnus. 2011. *Essentials of Statistics for the Behavioral Science*. México, Cengage Learning.
- Guillen, A., M.H. Badii y M.S. Acuña Zepeda. 2014. Aplicación de Correlación en la Investigación. *Daena* 9(2):18-23.
- Guerra Barrantes, William. 2023. Violencia contra la mujer en el distrito judicial de San Juan de Lurigancho: 2019-202. Tesis de Maestría. 149 pp. Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú.
- Guzmán Chávez, Kevin Bryan. 2023. Asociación entre la violencia a la mujer y el sobrepeso u obesidad, Endes, Perú 2016 – 2020. Tesis de licenciatura en medicina. Universidad Ricardo Palma, Perú.
- IBM SPSS Statistics for Windows. 2020. Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp. Source: <https://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21476197>.
- INEGI. 2020. Estadísticas a propósito del día internacional de la eliminación de la violencia contra la mujer. 22 pp. INEGI, México.
- INEGI. 2021. Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares. ENDIREH, 2021.
- Latiesa, M. 1991. Análisis multivariable de tablas de contingencia: sistemas de ecuaciones y grafos. *Papers. Revista de Sociología* (37)77-96. Disponible en <https://papers.uab.cat/article/view/v37-latiesa/pdf-es>.
- Minitab, I., 2020. MINITAB, disponible en: <http://www.minitab.com/en-US/products/minitab/>.
- Montgomery, D.C., E.A. Peck and G.G. Vining. 2006. *Introduction to Linear regression Analysis*. 4th Ed. 612 pp. Wiley-Interscience. USA.
- Nieves Rico, M. 1996. Violencia de género: un problema de derechos humanos. Serie mujer y desarrollo 16. Chile: Unidad Mujer y Desarrollo.
- OMS. 2002. Informe mundial sobre la violencia y la salud. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67411/1/a77102\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67411/1/a77102_spa.pdf).
- Organización Mundial de la Salud. 2001. Dando prioridad a las mujeres: Recomendaciones éticas y de seguridad para la investigación sobre la violencia doméstica contra las

mujeres. Ginebra, Suiza.

ONU. 2015. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales División de Estadística. Directrices para la producción de estadísticas sobre la violencia contra la mujer: Encuestas estadísticas. New York.

Pagano, R.R. 2001. Estadística para las Ciencias de Comportamiento. Cengage Learning. México.

Pardo, A. y M.A. Ruiz. 2012. Análisis de Datos. 399 pp. Síntesis. Madrid.

Sánchez Chávarry, Magali. 2023. Importancia del informe psicológico del centro emergencia mujer para evitar la impunidad de la violencia psicológica en contra de las mujeres: análisis de los casos de violencia psicológica contra las mujeres del distrito fiscal de Lima Noroeste 2019- 2020. Tesis de Licenciatura. 118 pp. Universidad Tecnológico del Perú.

Sarabia, J.M., E.G. Déniz y F.J. Vázquez. 2007. Estadística Actuarial Teoría y aplicación. 580 pp. Pearson Prentice Hall. Madrid.

Teutli Iizondo, P. 2023 Reconceptualización de la impunidad en los casos de violencia contra mujeres y niñas en México. Serie Sociojurídica Oñati, 13(3): 890–912.

Vargas Caicedo, Angie Valentina; Keli Marcela Suarez Beltrán; Mayerly Johana Diaz Patiño y Saidy Andrea Guaca Carvajal. 2023. La dependencia emocional a la pareja y su relación con la violencia a la mujer. Proyecto de Investigación. Universidad Ean, Bogotá, Colombia. 12 pp.

WHO PATH. M. Ellsberg y L. Heise. 2007. Investigando la violencia contra las mujeres. Una guía práctica para la investigación y la acción.

---

### **Mohammad H. Badii**

**Afiliación:** Universidad Autónoma de Nuevo León  
Profesor investigador UANL, miembro del Sistema Nacional de Investigadores e investigadoras

### **Analia Guillen Gaytab**

**Afiliación:** Universidad Autónoma de Nuevo León  
Profesor investigador UANL miembro del Sistema Nacional de Investigadores e investigadoras

### **Mario Garcia Martinez**

**Afiliación:** Universidad Autónoma de Nuevo León  
Profesor investigador UANL.

