

La violencia contra las mujeres en México: un estudio de su prevalencia en los ámbitos escolar, laboral, comunitario, familiar y en las relaciones de pareja a partir de la ENDIREH, 2021

***Israel Vargas Casimiro**

*Maestro en Economía por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, actualmente se desempeña como Consultor en la firma Evaluación Socioeconómica de Programas y Proyectos S.C.

Índice

1. Introducción	3
2. Justificación	5
3. Objetivos	7
4. Planteamiento y delimitación del problema	8
5. Marco teórico y conceptual de referencia	11
6. Formulación de la hipótesis	28
7. Pruebas empíricas o cualitativas de las hipótesis	30
8. Conclusiones y nueva agenda de investigación	79
Bibliografía	87
Anexo 1. Programa de cálculo para la estimación de la prevalencia de la violencia contra las mujeres de 15 años y más en México	89
Anexo 2. Modelos de <i>machine learning</i> para la estimación de la prevalencia de la violencia contra las mujeres de 15 años y más: regresión logística, árboles de decisión y <i>random forest</i>	100

1. Introducción

En el contexto actual de México, la violencia de género es una cuestión de profunda preocupación que afecta a mujeres en todas las edades y estratos sociales. La violencia se manifiesta en diversos ámbitos de sus vidas, desde el hogar y la comunidad hasta la escuela y el lugar de trabajo, dejando un rastro de dolor y sufrimiento en su estela. Esta investigación se adentra en la tarea de comprender y predecir la violencia contra las mujeres en múltiples contextos, utilizando datos recopilados en la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH) 2021.

Los resultados muestran una relación negativa entre la violencia contra mujeres de 15 años y más y su nivel socioeconómico. En este contexto, la investigación se estructura en ocho apartados, incluyendo la presente introducción.

El segundo apartado aborda la justificación de la investigación, resaltando la importancia y relevancia del tema de la violencia contra las mujeres en México. Se destaca que este fenómeno afecta a las mujeres en diversos aspectos de sus vidas, manifestándose en ámbitos escolares, comunitarios, laborales, familiares y de pareja, representando una seria preocupación en términos de derechos humanos y bienestar social.

El tercer apartado se centra en los objetivos generales y específicos de la investigación, con un enfoque específico en medir la prevalencia de la violencia contra las mujeres a través de variables socioeconómicas en el año 2021. Esto implica realizar un análisis estadístico y desarrollar modelos predictivos para evaluar el riesgo de violencia en diferentes contextos.

El cuarto apartado, dedicado al planteamiento y delimitación del problema, establece que la violencia de género es una manifestación clara de desigualdad arraigada en patrones socioculturales. Además, plantea la pregunta de investigación y subraya la relevancia del tema para contribuir al diálogo público y fortalecer la formulación de políticas públicas y programas de intervención.

El quinto apartado, centrado en el marco teórico y conceptual, realiza un análisis de la violencia de género desde diversas interpretaciones y propuestas teóricas, haciendo hincapié en las contribuciones de algunos autores, especialmente aquellas utilizadas en la ENDIREH 2021.

El sexto apartado presenta la hipótesis de la investigación, explorando la relación entre el nivel socioeconómico de las mujeres mexicanas y la prevalencia de la violencia en diferentes ámbitos. Se postula una asociación positiva entre un nivel socioeconómico más bajo y una mayor incidencia de violencia de género.

El séptimo apartado detalla la metodología para el análisis de la violencia contra la mujer, utilizando datos de la ENDIREH 2021 e incluyendo herramientas como estadísticas descriptivas y modelos econométricos logit y probit.

Finalmente, el octavo apartado aborda las conclusiones, analiza los resultados de los modelos econométricos y propone sugerencias de política pública para prevenir la violencia de género.

2. Justificación

La violencia de género en México es una problemática de gran relevancia que afecta a mujeres en diversos aspectos de sus vidas. Este fenómeno se manifiesta en ámbitos escolares, comunitarios, laborales, familiares y de pareja, y representa una seria preocupación en términos de derechos humanos y bienestar social.

La ENDIREH 2021, una fuente de datos confiable y representativos, proporciona información crucial sobre las experiencias de violencia que enfrentan las mujeres en México en estos diferentes contextos. Al basar esta investigación en esta fuente de información, es posible respaldar el análisis con datos sólidos y representativos de la realidad de la violencia de género en el país.

Esta investigación sobre la predicción de la violencia contra las mujeres en estos múltiples ámbitos no solo es relevante, sino que también es esencial. Comprender los factores que predicen la violencia de género en diversas esferas de la vida cotidiana puede proporcionar información valiosa para las sugerencias de formulación de políticas públicas y programas de prevención más efectivos.

La contribución de esta investigación podría llevar a la generación de sugerencias para la creación de estrategias más adecuadas para combatir la violencia de género en México, abordando no solo las consecuencias de esta sino también sus raíces y factores predictivos.

Esta investigación aborda la complejidad de la violencia de género al reconocer que no se limita a un solo ámbito. Al explorar la violencia en entornos escolares, comunitarios, laborales, familiares y de pareja, se arroja luz sobre un problema social multifacético.

La violencia de género tiene efectos devastadores en la salud física y mental de las mujeres, así como en su calidad de vida, y socava los principios de igualdad de género y los derechos humanos. Investigaciones como la presente propuesta son cruciales para construir el diálogo sobre una sociedad más justa e igualitaria, con el fin de prevenir la perpetuación de esta problemática.

Además, esta investigación se relaciona y enriquece la literatura existente sobre la violencia de género en México. Al centrarse en la predicción de la violencia, aporta una comprensión más profunda de este fenómeno y cómo se desarrolla en diferentes contextos. Esto puede ayudar a fortalecer el conocimiento sobre los mecanismos subyacentes de la violencia de género.

En última instancia, esta investigación pretende contribuir a sensibilizar a la sociedad sobre la gravedad de la violencia de género y la necesidad de abordarla de manera sistemática. En resumen, esta investigación es de vital importancia debido a la magnitud de la problemática de la violencia de género en México, la calidad de los datos disponibles, su potencial contribución a la generación de sugerencias sobre la formulación de políticas y programas, y su importancia para la igualdad de género y los derechos humanos.

3. Objetivos

Objetivo general

El objetivo general de la presente investigación es medir la prevalencia de la violencia contra las mujeres de 15 años¹ y más en México a partir de una serie de variables explicativas que permitan determinar el nivel socioeconómico de las mujeres para el periodo 2021.

Objetivos específicos

1. Generar evidencia empírica, a través de la utilización de modelos econométricos logit y probit, sobre la probabilidad de que las mujeres de 15 años y más sufran violencia en los ámbitos escolar, laboral, comunitario y familiar a partir de su nivel socioeconómico.
2. Llevar a cabo un análisis estadístico a partir de datos de la ENDIREH² 2021 con el fin identificar y analizar los factores que contribuyen a la violencia de género en cada uno de los contextos mencionados en México.
3. Establecer sugerencias sobre soluciones de política pública que contribuyan al debate encaminado a mejorar la respuesta a la violencia de género y, por ende, las condiciones de seguridad y bienestar de las mujeres, consideradas un grupo especialmente vulnerable en la búsqueda de igualdad de oportunidades.

¹ De acuerdo con el INEGI, la ENDIREH 2021 ofrece información sobre las experiencias de violencia física, económica, sexual, psicológica y patrimonial que han enfrentado las mujeres de 15 años y más en los ámbitos familiar, escolar, laboral, comunitario y de pareja. Aunado a esto, la base de microdatos contempla edades de 15 a más de 90 años, lo cual concuerda con lo establecido por este Organismo. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/endireh/2021/#tabulados>

² La encuesta fue publicada en 2022 por el INEGI, y su periodo de levantamiento fue del 4 de octubre al 30 de noviembre de 2021, por lo que capta información de ese año.

4. Planteamiento y delimitación del problema

La violencia de género es una de las manifestaciones más claras de desigualdad entre mujeres y hombres. Arraigada en patrones socioculturales vinculados con normas, valores, roles y significados de ser mujer y ser hombre, la violencia que se ejerce contra las mujeres se manifiesta de distintas maneras y en distintos ámbitos. Cualquier mujer puede sufrir violencia, sin importar su edad, su escolaridad, su incorporación en el mercado laboral o su lugar de residencia, ya sea en el área rural o urbana, o en una entidad federativa del norte, sur o centro del país (Inmujeres, 2022).

Por lo anterior, la violencia contra las mujeres en México es un problema persistente y grave que afecta a mujeres de todas las edades y condiciones sociales. Esta violencia se manifiesta en múltiples ámbitos de la vida de las mujeres, incluyendo el entorno escolar, comunitario, laboral, familiar y en las relaciones de pareja. Las consecuencias son devastadoras, ya que afecta la salud física y mental de las mujeres, limita su participación en la sociedad, perpetúa la desigualdad de género y afecta negativamente a la sociedad en su conjunto.

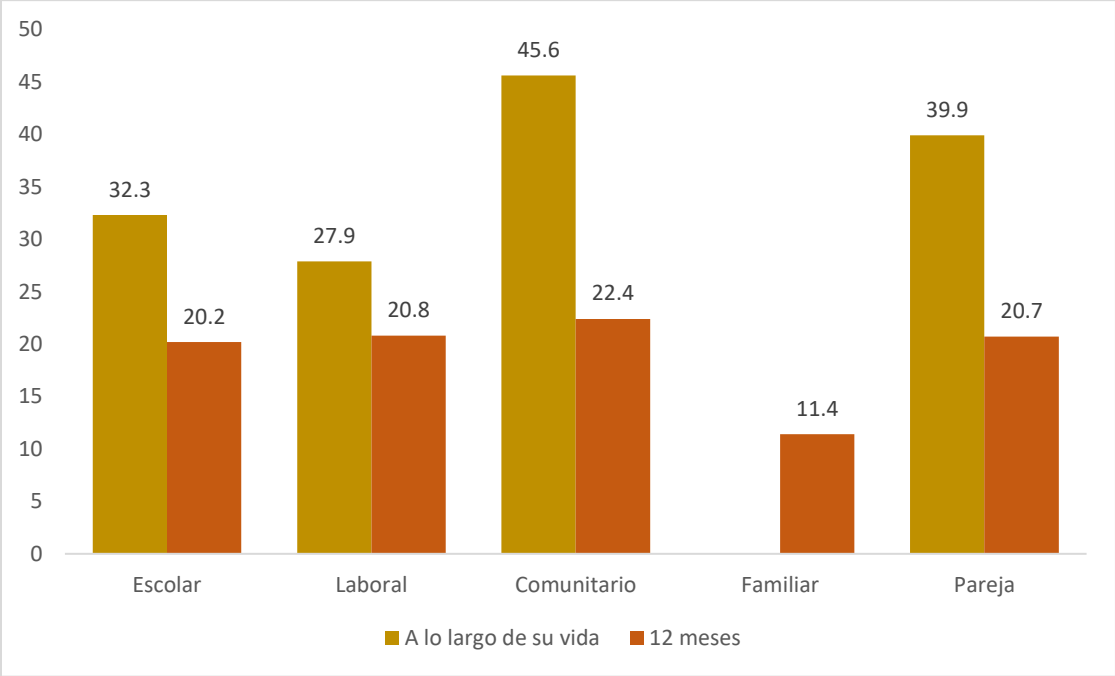
A pesar de los esfuerzos realizados para abordar la violencia de género en México, sigue siendo un desafío significativo. Se requiere una comprensión más profunda y específica de los factores que contribuyen a la violencia en cada uno de estos contextos para enriquecer el debate y promover soluciones efectivas. La investigación en este campo es relevante para contribuir al diálogo público, fomentar la conciencia y facilitar la generación de propuestas que fortalezcan la formulación de políticas públicas y programas de intervención.

Ante este panorama, la pregunta central de esta investigación es: *¿Cuáles son los factores determinantes de la violencia de género en los ámbitos escolar, comunitario, laboral, familiar y de pareja en México?*

Para tal efecto, destaca un primer gráfico que contempla los porcentajes de violencia contra las mujeres en los ámbitos descritos: escolar, laboral, comunitario, familiar y en las relaciones de pareja. En el ámbito escolar, según la ENDIREH 2021,

los niveles de violencia contra la mujer alcanzaron el 32.3% para las mujeres que la padecieron a lo largo de su vida y 20.2% en los doce meses previos al levantamiento de esta encuesta. La violencia en el ámbito laboral representó 27.9% para mujeres a lo largo de su vida, y 20.8% en los últimos 12 meses. La violencia en el ámbito comunitario fue de 45.6% para mujeres a lo largo de su vida y de 22.4% en los últimos 12 meses, la violencia familiar³ representó el 11.4% en los últimos 12 meses, y la violencia en las relaciones de pareja fue de 39.9% para la mujeres a lo largo de su vida y 20.7% en los últimos 12 meses (Gráfico 1).

Gráfico 1. Violencia contra las mujeres por tipo de ámbito, ENDIREH 2021 (Porcentaje)



Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

La violencia contra las mujeres encuentra su origen en una serie de causas intrincadas, siendo la desigualdad de género su factor primordial. Esto se manifiesta en normas culturales y sociales que perpetúan la masculinidad tóxica y la sumisión de las mujeres.

³ De acuerdo con el documento referente al diseño conceptual de la ENDIREH 2021 la violencia familiar y la de pareja puede desarrollarse en los entornos del hogar; sin embargo, también establece que puede ser fuera del domicilio familiar, mientras el agresor tenga o haya tenido relación de parentesco por consanguinidad o afinidad, de matrimonio, concubinato o mantengan o hayan mantenido una relación de hecho.

Los factores económicos también desempeñan un papel, ya que la dependencia económica de las mujeres puede exponerlas a la violencia al limitar sus recursos para escapar de situaciones abusivas. Experiencias previas de abuso, el consumo de sustancias por parte del agresor y otros factores individuales también pueden aumentar la probabilidad de la violencia.

Los efectos de la violencia contra las mujeres son perjudiciales en múltiples niveles, abarcando daños físicos, como lesiones y discapacidades, así como efectos psicológicos graves, que incluyen trauma, estrés postraumático, depresión y ansiedad.

Además, las víctimas suelen experimentar aislamiento social, lo que puede deberse al miedo, la vergüenza o la manipulación ejercida por el agresor. La violencia también impacta en la salud sexual y reproductiva, con posibles consecuencias como infecciones de transmisión sexual y embarazos no deseados.

A nivel económico, las víctimas enfrentan problemas como la pérdida de empleo, la falta de acceso a recursos financieros y costos relacionados con la atención médica y legal. Además, muchas víctimas quedan atrapadas en un ciclo de violencia, en el que la agresión se repite y se intensifica con el tiempo.

Abordar tanto las causas como los efectos de la violencia contra las mujeres es esencial para prevenir esta problemática y brindar apoyo necesario a las víctimas, promoviendo la igualdad de género, la educación y el acceso a servicios de apoyo como parte de la solución.

5. Marco teórico y conceptual de referencia

El presente apartado trata el análisis de la violencia de género contra las mujeres desde diferentes interpretaciones y propuestas teóricas, haciendo especial énfasis en las aportaciones de algunos autores sobre las cuales está construida la ENDIREH del INEGI, debido a que constituye la principal fuente de información para la predicción de la violencia contra este sector de la población, haciendo énfasis en tres modelos principales: el modelo individual, social y ecológico.

5.1. Género, masculinidades y violencia contra las mujeres

La violencia de género contra las mujeres se concibe como un problema de derechos humanos y de salud pública que daña “[...] la integridad física, mental y/o social de niñas, adolescentes, mujeres adultas y adultas mayores, y les impide desarrollarse en igualdad de condiciones en todas las esferas de sus vidas” (MMyPV, 2022).

La violencia no solo afecta a las mujeres que la padecen, sino que también genera resultados negativos para las personas que las rodean: hijos, familias, comunidades, y sociedad en general, imponiendo obstáculos para el progreso y el desarrollo sostenible de nuestro país.

Bajo esta perspectiva, el análisis de violencia contra las mujeres destaca tres conceptos principales:

- Violencia
- Género
- Violencia de género, Violencia contra las mujeres por razones de género y Violencia de género contra las mujeres.

Los principales planteamientos teóricos en torno a la violencia contra las mujeres tienen su base en la teoría feminista, la cual ha generado diversos marco de interpretación sobre la condición de las mujeres. Ana de Miguel (2003) trata dos conceptos para un nuevo marco de análisis que han logrado incorporarse como una

teoría explicativa sobre la desigualdad de las mujeres respecto a los hombres: concepto de género y patriarcado.

De acuerdo con este autor, el género es una “[...] construcción social de la diferencia sexual entre varones y mujeres que está relacionada con la jerarquización y las relaciones de dominación entre los géneros, jerarquización que es la característica principal de una sociedad patriarcal” (*Ibid*, 2003).

Cabe destacar que la construcción de pautas culturales que determinan lo femenino y lo masculino forma parte de una estratificación social que estructura los espacios de participación diferenciados, las oportunidades, los roles que unas y otros tienen asignados en la familia, la escuela, el mercado laboral, las instituciones, es decir, en el espacio público. De acuerdo con Giddens (2009) las asignaciones de género otorgan más valor y prestigio a los roles masculinos, de tal forma que la división sexual del trabajo ha propiciado que las mujeres y los hombres ocupen posiciones desiguales en el espacio público y privado.

La teoría del género ha influido a la sociología vigente con términos como *patriarcado* y *masculinidades*, los cuales se expresan en 3 esferas sociales: 1) el trabajo, 2) el poder y, 3) las relaciones personales y sexuales que se vinculan para conformar un régimen de género en la familia, escuela, trabajo y la comunidad (Connell, 2001).

A este respecto, Connell (2001) establece que el género es un sistema vivo de interacciones sociales, que afecta la posición social de las mujeres y las niñas, y también la de los hombres y los niños. Esta perturbación cultural sobre el género y la posición de los hombres ha impulsado el trabajo científico-social sobre las masculinidades, que se ha acelerado desde mediados de los 80.

El estudio de las masculinidades, según el autor, se resume en seis tesis principales:

1. Múltiples masculinidades. Historiadores y antropólogos han demostrado que no existe un modelo único de masculinidad que se encuentre en todas partes.

Diferentes culturas y diferentes periodos de la historia construyen la masculinidad de forma diferente.

Algunas culturas consideran que la violencia es la prueba definitiva de la masculinidad; otras miran con desdén a los soldados y consideran que la violencia es despreciable. Algunas culturas consideran que las relaciones homosexuales son incompatibles con la verdadera masculinidad; otras piensan que nadie puede ser un hombre de verdad si no ha tenido relaciones homosexuales.

2. Jerarquía y hegemonía. Las diferentes masculinidades no se sientan una al lado de la otra, ya que algunas masculinidades son más honradas que otras. Algunas pueden ser activamente deshonradas, por ejemplo, las masculinidades homosexuales en la cultura occidental moderna. Algunas están socialmente marginadas, por ejemplo, las masculinidades de minorías étnicas sin poder. Algunas son ejemplares, ya que simbolizan rasgos admirados, como la masculinidad de los héroes deportivos.

La forma de masculinidad culturalmente dominante en un entorno determinado se denomina "masculinidad hegemónica", la cual significa una posición de autoridad y liderazgo cultural, no de dominio total; junto a ella persisten otras formas de masculinidad.

3. Masculinidades colectivas. Las estructuras de género de una sociedad definen determinadas pautas de conducta como masculinas y otras como femeninas. Así, un hombre (o una mujer) es masculino o se comporta de forma masculina. Las masculinidades se definen y se sostienen en instituciones, como empresas, ejércitos, gobiernos o escuelas. Se definen colectivamente en el lugar de trabajo, y en grupos informales como las bandas callejeras, entre otros.

4. Construcción activa. Las masculinidades no existen antes del comportamiento social, ni como estados corporales ni como personalidades fijas. Más bien, las masculinidades cobran existencia a medida que las personas actúan. Se realizan en la conducta cotidiana o en la vida organizativa, como patrones de práctica social.

5. Complejidad interna. Una de las razones clave por las que las masculinidades no están asentadas es que no son patrones simples y homogéneos. La investigación sobre el género revela a menudo deseos y lógicas contradictorias. La representación pública de una masculinidad ejemplar puede requerir acciones encubiertas que la socaven, por lo que es una fuente de pruebas sobre tensiones y contradicciones, ya que las masculinidades pueden esconder múltiples posibilidades.

6. Dinámica. Del hecho de que existan diferentes masculinidades en diferentes culturas y épocas históricas, el autor deduce que las masculinidades son capaces de cambiar. En la estratificación de las masculinidades se observa una de las fuentes del cambio; y en la jerarquía de las masculinidades uno de los motivos. Los historiadores han rastreado los cambios en la masculinidad como luchas por la hegemonía: por ejemplo, a medida que el cambio económico y tecnológico reorganizaba el equilibrio de poder se han redefinido y redefinen los patrones de masculinidad directiva.

Con base en lo anterior, en el tema de la violencia contra las mujeres existen factores causales que se la atribuyen al proceso de socialización donde lo masculino se identifica con la fuerza y la violencia, y por el otro lado, “[...] a la modificación de las relaciones de subordinación de las mujeres, que trastocan las expectativas, cuando los conflictos pueden llevar al uso de la violencia como medio de restablecer la satisfacción de las expectativas sobre el comportamiento femenino” (INEGI, 2016).

Maquieira (1990), citado por el INEGI (2016), establece que la violencia representa un artilugio para el control social sobre el comportamiento de las mujeres, que permite la apropiación del cuerpo y comportamiento de las mujeres.

Asimismo, cuando se toca el tema de la violencia basada en el género es importante considerar tres enfoques conceptuales: 1) El proceso de naturalización de la violencia masculina como modo legítimo de resolver conflictos interpersonales; 2)

El proceso de construcción de la identidad masculina; y, 3) El proceso de construcción del poder en las relaciones de género.

Para Corsi y Bonino (2003), su naturalización se apoya en la construcción cultural de los estereotipos de género.

De acuerdo con el INEGI, autor de la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH), el estudio de la violencia de género es insuficiente desde el punto de vista del patriarcado, aun siendo una expresión ampliamente aceptada, ya que regularmente “[...] se reduce a un conjunto de variables sobre las características sociodemográficas y a un conjunto de prácticas consideradas de riesgo, como el consumo de alcohol o drogas por parte del hombre, en la violencia de pareja” (*Ibid.*, 2016).

En este sentido, la violencia de género es un concepto relacional, de tal forma que implica

[...] el acceso y uso desigual de los recursos materiales y culturales, y el poder al interior del hogar y en la relación de pareja [...], por lo que va encaminada a perpetuar la subordinación femenina, a mantener a la mujer en una posición jerárquica inferior, por tanto, la diferencia estriba en el resultado que tiene el ejercicio de la violencia que es el de perpetuar la desigualdad (*Ibid.*, 2016).

En ese orden de ideas, el estudio oficial de la violencia de género contra las mujeres en México se orienta a las relaciones de pareja, teniendo como unidad de análisis la mediación de las relaciones de los hogares. Sin embargo, desde 2006 y 2011 se amplió el horizonte de investigación a otros espacios de relación como la escuela, el trabajo y la comunidad.

Esto, tomando en cuenta el concepto de masculinidades abordado por Connell (2001), como parte esencial del orden de género, el cual se expresa en el poder, el trabajo y las relaciones personales y sexuales que se interrelacionan “[...] para

conformar un régimen de género en la familia, en la escuela, en los espacios laborales, en el barrio o comunidad” (*Ibid.*, 2016).

Bajo el régimen de género actual, es posible abordar el estudio de la violencia de género contra las mujeres, identificando las condiciones de acceso de estas a los espacios públicos como el trabajo, la escuela y la comunidad, los cuales se constituyen como espacios de socialización que producen y reproducen estereotipos de género.

Lo anterior también incluye fenómenos como la segregación y discriminación contra este sector de la población. Tal es el caso del mercado laboral que, solo por factores reproductivos, afectan a la mujer por capacidad para embarazarse, o bien, el caso de violencia sexual en espacios públicos, donde hechos como la violación configuran un sistema de control que afecta el comportamiento cotidiano de todas las mujeres y no solo de aquella que la ha sufrido, al generar miedo a sufrir o padecer lo mismo.

5.2. El modelo individual

Este modelo pone énfasis en las características de la persona agresora y la víctima, y considera la violencia como un “[...] desajuste o una enfermedad psicológica en los individuos que la ejercen y explica la violencia contra las mujeres fundamentalmente por las características de las víctimas y las personas agresoras” (INEGI, 2022).

Entre las características individuales se encuentran “[...] las biológicas, psicológicas, así como aquellas relacionadas con las historias personales y los recursos [...], ya sea económicos, educativos o de cualquier otro tipo. Esta postura ha sido ampliamente utilizada en estudios psicológicos y criminológicos” (*Ibid.*, 2022).

El modelo ha sido utilizado generalmente para explicar las formas de violencia más extremas contra las mujeres

[...] como producto de una patología psicológica. Sin embargo, deja cuestiones centrales sin resolver, como el por qué hay individuos con patologías que no desarrollan conductas violentas extremas, o por qué en determinadas situaciones, individuos sin antecedentes patológicos pueden desarrollar conductas violentas, incluso en sus formas más graves (*Ibid.*, 2022).

Características sociodemográficas como el empleo, los ingresos y el nivel educativo, resultan útiles para el análisis a partir de este modelo, ya que los estudios “[...] suelen asociar las carencias de recursos con la violencia. Sin embargo, en este caso el modelo tampoco explica por qué hay individuos con empleo, ingresos elevados, niveles educativos altos, que ejercen violencia” (*Ibid.*, 2022).

5.3. El modelo social

Entre los modelos explicativos de las causas de la violencia se encuentra el modelo social que se centra en las bases estructurales de la inequidad, en la discriminación hacia las mujeres por cuestiones de género, haciendo énfasis en la aceptación general de la violencia masculina ejercida hacia las mujeres. Este modelo pone el acento en el hecho de que la violencia de género “[...] se produce en un contexto que tolera y fomenta la subordinación de las mujeres; por lo tanto, la violencia es la afirmación de un orden social” (*Ibid.*, 2022).

Al pertenecer a un orden social, el modelo centra su atención en estructuras más amplias, lo que ha permitido “[...] complejizar el concepto de violencia al ubicarlo como un fenómeno que perpetúa la opresión, de ahí que una categoría clave de este modelo es la del patriarcado, entendida como la dominación colectiva del hombre sobre la mujer” (*Ibid.*, 2022).

Este modelo abre el camino para conceptualizar sobre los roles de género y la

[...] aceptación generalizada de la subordinación de las mujeres a los varones sobre las relaciones del individuo en diferentes espacios sociales como la familia, la escuela, el trabajo, la comunidad y la manera en la que se

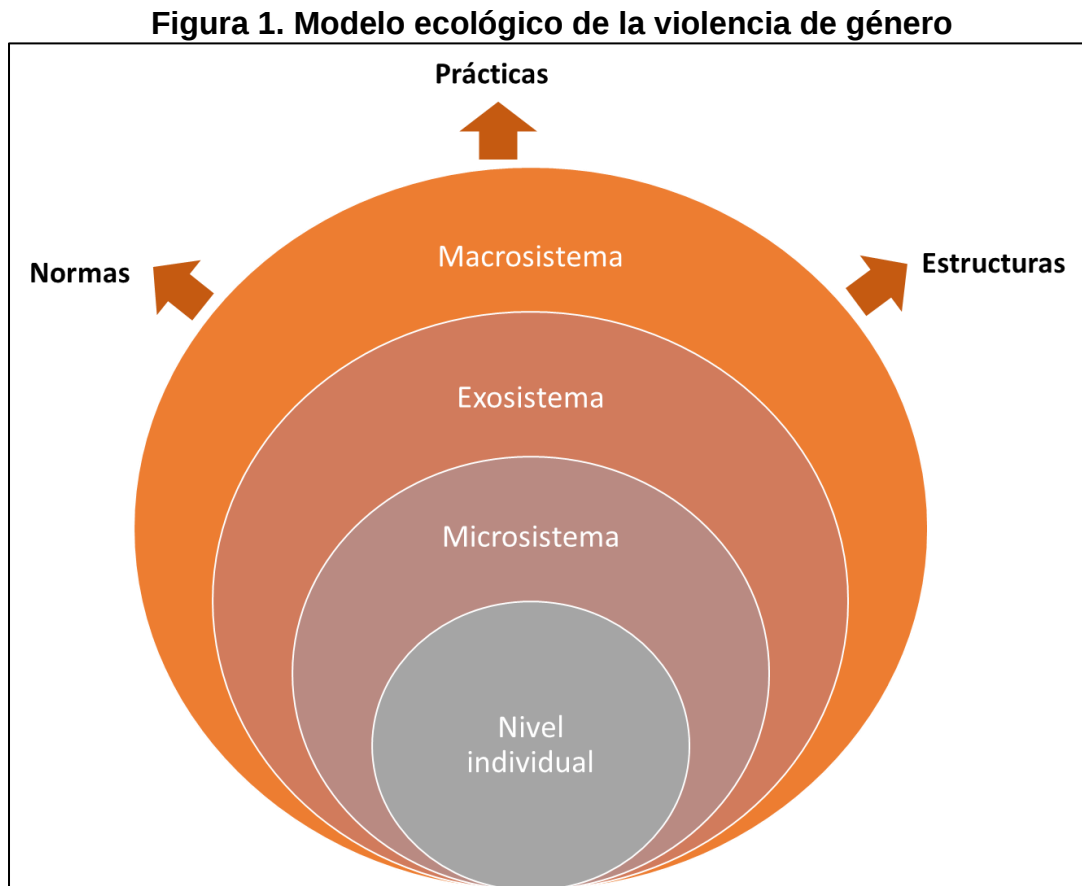
aprenden los roles y estereotipos que justifican la violencia contra las mujeres (Ibid., 2022).

El modelo social ha logrado poner sobre la mesa la violencia familiar, del Estado y de las instituciones; sin embargo,

[...] resulta insuficiente al momento de analizar las particularidades de los casos. Por ejemplo, no logra explicar por qué, en las mismas condiciones, algunos hombres maltratan y otros no. Tampoco explica por qué algunas mujeres logran salir de la relación de maltrato y otras no (*Ibid.*, 2022).

5.4. El Modelo ecológico

El INEGI a través de la ENDIREH aborda el estudio de la violencia de género contra las mujeres desde el punto de vista del modelo ecológico, tomando en cuenta los siguientes niveles o esferas o modelo de Heise (Figura 1):



Fuente: Elaboración propia con base en MMyPV, 2022

El modelo ecológico, propuesto inicialmente por Bronfenbrenner (1987), contribuye a entender qué factores, como las normas, prácticas y estructuras de género, aplican a todos los niveles de la ecología social, por lo que cada nivel interactúa

[...] con los demás y que, por lo tanto, un fenómeno como la violencia de género contra las mujeres, que está inextricablemente asociado al género, no es un asunto individual y aislado o coyuntural, sino que es el resultado de la interacción de múltiples factores que actúan de manera sinérgica en diferentes niveles, desde el individual hasta el social (*Ibid.*, 2022), lo cual se describe en la Tabla 1.

El modelo ecológico tiene un carácter dinámico, ya que las normas, las prácticas y las estructuras de una sociedad se modifican y evolucionan, por lo que “[...] este modelo varía según el tipo de violencia que busca explicar, ya que algunos factores se asocian con más fuerza a unos tipos de violencia que a otros” (*Ibid.*, 2022).

Tabla 1. Definición de los niveles del modelo ecológico

Nivel	Definición
Individual	Alude a factores relacionados con las historias personales de los individuos, sus atributos, comportamientos, actitudes, concepciones, entre otros.
Microsistema (Relacional)	Considera relaciones familiares, de pareja, laborales, entre otras. Estas relaciones pueden ser sanas o conflictivas, pueden influir en el comportamiento de los individuos y aumentar sus probabilidades de perpetrar y experimentar violencia.
Exosistema (Comunitario)	Agrupar los factores del entorno inmediato que fomentan, justifican o crean un contexto local propicio para que se perpetre violencia. Se puede encontrar en este las interacciones con organizaciones, vecindario, espacios laborales, sistema de justicia, educación, salud, etcétera. Puede incluir políticas institucionales y prácticas, normas en la comunidad, entre otros.
Macrosistema (Social)	Se interesa por los factores de carácter general, relativos a la estructura de la sociedad, que contribuyen a crear un entorno que propicia o inhibe la violencia. Agrupa los contextos sociales, políticos, culturales, económicos, legales e históricos más amplios.

Fuente: Elaboración propia con base en MMyPV, 2022

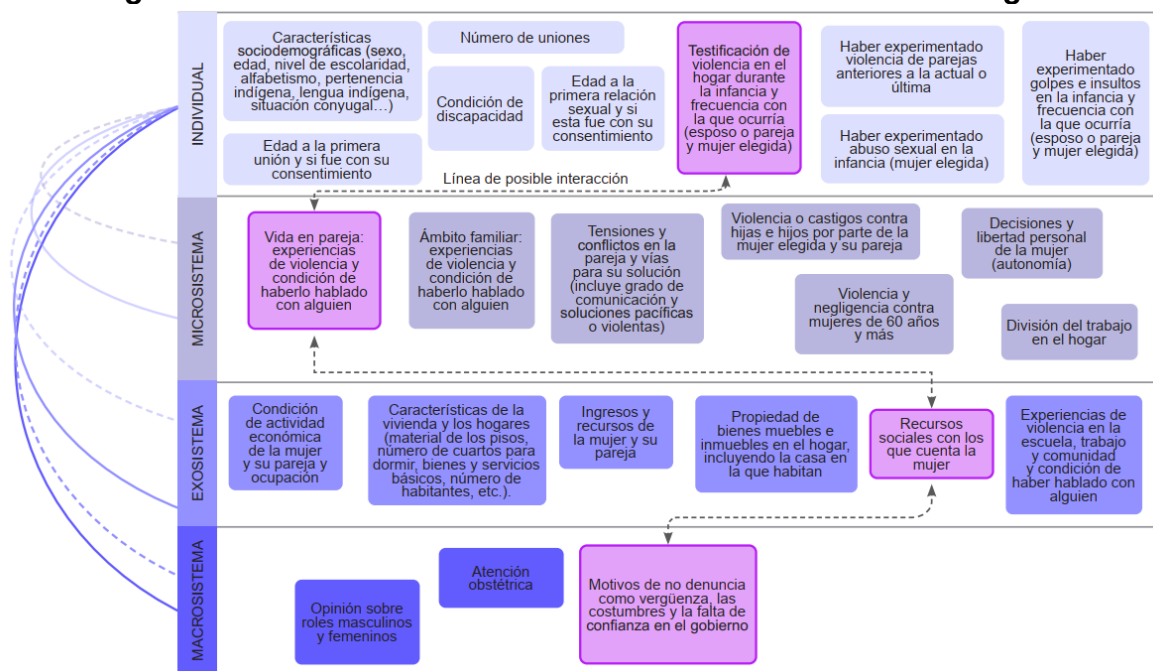
En este contexto, el modelo supone que la realidad social y cultural se organizan como un todo articulado, un sistema integrado, a su vez, por subsistemas que se articulan entre sí de forma dinámica.

Bajo esta perspectiva, el modelo posibilita la observación simultánea de las diferentes esferas donde interactúan las personas y permite interrelacionarlas para conseguir una visión global de la violencia contra la mujer, además de que racionaliza e incorpora los hallazgos de otras disciplinas para explicar este fenómeno a partir de evidencia empírica en las cuatro esferas de interacción que componen el modelo ecológico (*Ibid.*, 2016).

Bajo el modelo de Heise (1999), Olivares e Incháustegui (2011), es posible identificar factores explicativos de la violencia contra la mujer, tomando en cuenta los cuatro niveles del modelo ecológico, lo cual fue retomado por el INEGI para la elaboración de la ENDIREH 2021, como se muestra en la Figura 2:

A nivel individual se identifican las características sociodemográficas, edad a la primera unión y si fue con su consentimiento, número de uniones, condición de discapacidad, edad a la primera relación sexual y si esta fue con su consentimiento, violencia en el hogar durante la infancia, violencia de parejas anteriores, abuso sexual en la infancia, y haber sufrido o experimentado golpes e insultos en la infancia.

Figura 2. Relación de la ENDIREH 2021 con el modelo ecológico



Fuente: INEGI (2022) con base en el modelo de Heise (1999).

A nivel de microsistema, se identifican experiencias de violencia y haberlo hablado con alguna persona en la vida en pareja y en el ámbito familiar; las tensiones y conflictos en la pareja y las vías para su solución; violencia o castigos contra hijas e hijos por parte de la mujer elegida y su pareja; violencia y negligencia contra mujeres de 60 años y más; decisiones y libertad personal de la mujer; y, división del trabajo en el hogar.

En el exosistema, se encuentran condición de actividad económica de la mujer y su pareja y ocupación; características de la vivienda y los hogares; ingresos y recursos de la mujer y su pareja; propiedad de bienes muebles e inmuebles en el hogar, incluyendo la casa en la que habitan; recursos sociales con los que cuenta la mujer; experiencias de violencia en escuela, trabajo y comunidad, entre otros.

En el macrosistema están opinión sobre roles masculinos y femeninos, atención obstétrica, así como los motivos de no denuncia como vergüenza, las costumbres y la falta de confianza en el gobierno.

Olivares e Incháustegui (2011), citados por el INEGI (2016), retoman el modelo ecológico para establecer elementos conceptuales, técnicos y metodológicos, con el fin de señalar las acciones y medidas públicas para erradicar la violencia contra las mujeres en el medio urbano. Las autoras parten de que, la violencia contra las mujeres se visualiza en “[...] los ámbitos de la cotidianidad urbana en donde se entrecruzan las relaciones de dominio y subordinación de las mujeres y los hombres [...]; así como la expresión de estas relaciones en la ciudadanía, en la participación política y en los derechos” (Olivares e Incháustegui, 2011).

5.5. Antecedentes de la violencia contra la mujer en el ámbito internacional y los compromisos de México⁴ para su erradicación en el contexto de la ENDIREH

La Carta de las Naciones Unidas firmada en 1945 y la Declaración Universal de los Derechos Humanos aprobada en 1948 constituyen los primeros instrumentos de carácter internacional que establecen la igualdad entre los seres humanos, enfatizando que el género no debe ser motivo de discriminación. Los principales pactos y convenciones internacionales que les sucedieron incluyen cláusulas de no discriminación y, de manera explícita, de no discriminación por razones de género.

En 1946 se creó la Comisión de la Condición Jurídica y Social de la Mujer con el objetivo de realizar informes sobre la promoción de sus derechos en la política, la economía, la educación y la vida social. Como resultado del trabajo de la Comisión, en 1967 la Asamblea General de Naciones Unidas emitió la Declaración sobre la Eliminación de la Discriminación contra la Mujer, que es el primer documento en reconocer que la discriminación contra la mujer es injusta, constituye una ofensa para la dignidad humana y limita su desarrollo. La Declaración invita a adoptar todas las medidas necesarias para abolir leyes, costumbres, reglamentos y prácticas existentes que discriminen a la mujer, así como adoptar mecanismos que aseguren una adecuada protección jurídica para la igualdad de derechos entre hombres y mujeres.

Casi treinta años después, en 1975, las Naciones Unidas proclamaron el Año Internacional de la Mujer y en ese mismo año tiene lugar la Primera Conferencia Mundial de la Mujer en la Ciudad de México. Esta Conferencia constituye un punto de inflexión para el reconocimiento de la igualdad de derechos y responsabilidades entre mujeres y hombres, ya que sitúa a las mujeres como actoras clave en los procesos de desarrollo y paz mundial.

⁴ Para abordar los principales Instrumentos y Tratados sobre la violencia contra las mujeres y el papel de México en su erradicación, se incluyen algunos párrafos del documento denominado Marco Conceptual ENDIREH 2021 elaborado por el INEGI, tomando en cuenta que esta encuesta es la principal fuente de información para el desarrollo de esta investigación, por lo que se reconoce su autoría total a este Organismo, y solo se integran para fines informativos.

Tomando como eje la igualdad y la eliminación de la discriminación por motivos de género, en la Conferencia se aprobó el Plan de Acción Mundial para la Promoción de la Mujer, primer documento en su tipo, que busca garantizar el acceso equitativo de la mujer en todos los aspectos de la vida: desde la nutrición, hasta el acceso a la planificación familiar, pasando por la educación, el empleo, la participación política, los servicios de salud y la vivienda.

Respecto de la violencia contra las mujeres, el Plan de Acción de la Primera Conferencia Mundial de la Mujer se concentró en el ámbito familiar y señaló la necesidad de que en los países se implementaran programas educativos y prácticas de crianza positivas para resolver los conflictos familiares, que garantizaran la dignidad, la igualdad y la seguridad a cada uno de los miembros de la familia.

Asimismo, recomendó la prevención de la discriminación hacia las mujeres, así como la vigilancia y asistencia a casos de violencia por parte de las instituciones, particularmente las de salud, entre otras. A pesar de que el Plan de Acción estaba acotado a la violencia en el ámbito familiar, fue de profunda relevancia, ya que además reconoció la violencia como un problema que afecta de manera específica a las mujeres, que puede causar daño físico y mental y que requiere de una intervención estatal. En diciembre de 1975, las Naciones Unidas aprobaron las recomendaciones de la Conferencia de la Ciudad de México y decidieron declarar la década de 1976-1985 como el Decenio de la Mujer de Naciones Unidas.

En 1979, como resultado del trabajo de las organizaciones feministas en conjunto con la Comisión de la Condición Jurídica y Social de la Mujer de Naciones Unidas, se aprobó la Convención sobre la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW), la cual entró en vigor en 1981 con las 20 ratificaciones requeridas. La CEDAW retoma los principios enunciados en la Declaración sobre la Eliminación de la Discriminación contra la Mujer y demanda acciones para erradicar la discriminación contra las mujeres en todas sus formas y manifestaciones.

La aplicación de la CEDAW a todos los ámbitos de la vida de las mujeres, así como el reconocimiento de que la discriminación se ejerce tanto por personas como por

instituciones, permitió distinguir la discriminación en la esfera pública como privada, y reconocer que la mayoría de las violaciones a los derechos humanos de las mujeres ocurren dentro de la esfera privada y su no visibilización limita el goce de sus derechos en todas las esferas de su vida.

En 1980 se organizó la Segunda Conferencia Mundial de la Mujer en Copenhague, para marcar el punto medio de la Década de la Mujer y para evaluar el avance de los objetivos planteados en el Plan de Acción Mundial de la Primera Conferencia. La Conferencia adoptó una Plataforma de Acción para la segunda mitad de la década que se centraba en empleo, salud y educación para las mujeres. En el Plan se señala de manera particular que la violencia física, sexual y otras formas de abuso hacia las mujeres, los niños y los ancianos, constituye una ofensa intolerable a la dignidad humana, representando un problema grave para la salud física y mental de los miembros de la familia y para la sociedad.

En el informe final de esta Conferencia se incluyó por primera vez el término violencia doméstica en un documento de Naciones Unidas. Aunque sin definirla formalmente, colocó el tema en la agenda al señalar que la violencia doméstica es un problema complejo y sus causas varían, pero tiene factores detonantes como el aislamiento geográfico o social, las dificultades financieras, la falta de empleo y el uso indebido del alcohol o las drogas.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible contiene, también, otras metas relacionadas con el tema de la igualdad y el empoderamiento de las mujeres y establece que este tema debe ser transversal a los 17 objetivos y todas las metas de los ODS.

El cumplimiento de estos tratados internacionales e Instrumentos en materia de violencia contra las mujeres constituye para México una obligación de Estado. De acuerdo con el artículo 41 de la Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia (LGAMVLV) son facultades y obligaciones de la Federación vigilar el cabal cumplimiento de la presente ley y de los instrumentos internacionales aplicables.

La misma obligatoriedad está plasmada en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, cuyo Artículo 1 establece que las normas relativas a los derechos humanos se interpretarán de conformidad con esta Constitución y con los tratados internacionales de la materia favoreciendo en todo tiempo a las personas la protección más amplia.

Como parte de su adhesión a la CEDAW, el Estado mexicano ha enviado nueve informes, entre 1983 y 2018, y ha recibido 201 observaciones que constituyen compromisos que marcan una hoja de ruta de gran relevancia para avanzar hacia la igualdad sustantiva y la no discriminación hacia las mujeres y las niñas en México. A nivel de región América Latina y el Caribe, en el marco del Sistema Interamericano de Derechos Humanos, México ha presentado hasta ahora tres informes nacionales sobre la Implementación de la Convención Belém do Pará.

México no ha sido ajeno a los procesos de cambio a favor de los derechos de las mujeres y la erradicación de la violencia en su contra. El reconocimiento jurídico de la violencia contra las mujeres como problema específico inició a partir de la ratificación de la CEDAW y el Protocolo Facultativo que surge de ella.

Con esta ratificación, el Estado mexicano se comprometió a revisar la legislación para garantizar el principio de igualdad entre los sexos, prohibir toda discriminación contra las mujeres por medio de la adopción de medidas legales y garantizar, por conducto de los tribunales nacionales competentes y de otras instituciones públicas, la protección efectiva de las mujeres contra todo acto de discriminación.

Como parte de estos esfuerzos, en 2006 se promulgó la Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres (LGIMH), que proporcionó la primera base jurídica para la coordinación, colaboración y concertación entre los tres órdenes de gobierno para garantizar la igualdad sustantiva sin distinción por sexo y estableció una política nacional en materia de igualdad entre mujeres y hombres, la cual contempla la adopción de las medidas necesarias para erradicar la violencia contra las mujeres y eliminar los estereotipos que fomentan la discriminación y la violencia en su contra.

Un año después, en 2007, siguiendo las directrices de la CEDAW y de la Convención Belém do Pará, se promulgó la Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia (LGAMVLV), con el objetivo de garantizar la prevención, atención, sanción y erradicación de todos los tipos de violencia contra las mujeres durante su ciclo de vida y promover su desarrollo integral y plena participación en todos los ámbitos de la vida. La Ley establece un marco general para coordinar las acciones de la Federación, las entidades y los municipios, de forma que señala directrices para la expedición de leyes estatales y para la atención a víctimas y personas agresoras.

Esta ley contempla la integración del Sistema Nacional para Prevenir, Atender, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres cuyo objetivo es la conjunción de esfuerzos, instrumentos, políticas, servicios y acciones interinstitucionales para la prevención, atención, sanción y erradicación de la violencia contra las mujeres. El Sistema está conformado por instituciones de la Administración Pública Federal, así como por la Fiscalía General de la República y el Instituto Nacional Electoral (como órganos constitucionales autónomos) y por los mecanismos para el adelanto de las mujeres de las entidades federativas, entre otros.

Otro elemento para avanzar en la consecución de la igualdad entre mujeres y hombres y en la prevención y erradicación de la violencia por motivos de género son los planes de desarrollo y programas sectoriales de gobierno que, en las últimas décadas, han ido incorporando el género como un eje transversal y a la violencia contra las mujeres como un tema central en el diseño, monitoreo y evaluación de la política pública.

Este conjunto de programas no solo establece las acciones en materia de política pública para la prevención, atención, sanción y erradicación de la violencia contra las mujeres, sino que señalan la necesidad de contar con datos estadísticos para conocer la situación de las mujeres que viven violencia, como un insumo básico para dar atención a esta problemática.

En este sentido, la ENDIREH ha sido una fuente estadística para elaborar los diagnósticos, objetivos, metas, estrategias prioritarias y acciones puntuales sobre violencia contra las mujeres en estos planes y programas, así como para monitorear el avance en la materia a través de los principales indicadores de la encuesta, así como la realización de estudios e investigaciones en materia de violencia contra las mujeres como es el caso de este documento de trabajo.

6. Formulación de la hipótesis

A partir de los argumentos expuestos, la ENDIREH 2021, se presenta como un recurso valioso para comprender y analizar la problemática de la violencia contra las mujeres en México. En este estudio, se plantea una hipótesis que busca explorar la relación entre el nivel socioeconómico de las mujeres mexicanas y la prevalencia de violencia en distintos ámbitos o esferas. Específicamente, se postula que existe una asociación positiva entre un nivel socioeconómico más bajo y una mayor incidencia de violencia de género, quedando de la siguiente manera:

Ho: El nivel socioeconómico de las mujeres en México está negativamente relacionado con la violencia en el ámbito escolar, laboral, comunitario, familiar y de pareja, tomando en cuenta que, entre más adversas sean las condiciones socioeconómicas de la mujer a nivel individual y del hogar, las probabilidades de violencia incrementarán.

La violencia en todas sus manifestaciones es un tema crítico que afecta a las mujeres en todo el mundo, incluyendo México, a partir de experiencias de violencia física, económica, sexual, psicológica y patrimonial en varios ámbitos, incluyendo el de la pareja. En este sentido, la ENDIREH recopila información sobre el nivel socioeconómico de las participantes, permitiendo así un análisis más completo de la problemática.

El nivel socioeconómico se puede medir a través de indicadores como el ingreso, la educación, la ocupación y el acceso a servicios básicos, los cuales contempla la encuesta. Estos factores pueden influir en la dinámica de la prevalencia de la violencia. La hipótesis planteada se basa en la suposición de que las mujeres de estratos socioeconómicos más bajos enfrentan desafíos adicionales que podrían aumentar su vulnerabilidad a la violencia en los ámbitos mencionados. Estos desafíos podrían incluir limitaciones en el acceso a recursos económicos, oportunidades de empleo, educación, servicios de apoyo, entre otros.

Este estudio es relevante no solo por su contribución al entendimiento de la violencia contra la mujer en México, sino también porque puede proporcionar información

valiosa para fomentar la discusión sobre el diseño e implementación de políticas y programas de prevención y apoyo a las mujeres en situaciones de violencia. Si se confirma la hipótesis, las conclusiones podrían respaldar la necesidad de enfoques específicos según el nivel socioeconómico al abordar este grave problema social.

Más allá de la relación entre nivel socioeconómico y violencia de género, esta investigación podría revelar desafíos adicionales que enfrentan las mujeres en estratos socioeconómicos más bajos, como el acceso limitado a recursos legales y servicios de apoyo. La denuncia y la búsqueda de ayuda pueden ser obstaculizadas por barreras económicas y sociales, lo que agrega una capa adicional a su vulnerabilidad. Por tanto, la violencia contra este sector de la población no solo tiene consecuencias a corto plazo, sino también repercusiones a largo plazo en la salud mental y física de las mujeres afectadas.

Aunado a lo anterior, este trabajo de investigación tiene el potencial de arrojar información sobre las dinámicas subyacentes de la violencia contra las mujeres en diferentes ámbitos y contribuir a la búsqueda de soluciones efectivas para abordar esta problemática, por lo que su importancia va más allá de la mera identificación de tendencias estadísticas.

En este sentido, para poner a prueba esta hipótesis, es importante mencionar que el análisis considerará variables de control, como la edad, la ubicación geográfica, el estado civil y otros factores que podrían influir en la violencia contra la mujer en distintos ámbitos, incluyendo como variable explicada si la mujer ha sufrido algún episodio de violencia o no a lo largo de su vida.

Las técnicas de análisis, como ya se mencionó, se centran en la utilización de modelos econométricos logit y probit, conocidos como modelos de respuesta binaria, para identificar a las mujeres que han sufrido violencia de género en nuestro país, lo cual se aborda en el siguiente capítulo.

7. Pruebas empíricas o cualitativas de las hipótesis

La metodología para el análisis de la violencia contra la mujer a partir de la ENDIREH 2021, implica el desarrollo de tres subapartados.

En primer lugar, se realiza la integración de las bases de datos provenientes de dicha encuesta, que incluyen información sobre variables socioeconómicas, demográficas y de violencia.

Estas bases de datos se limpian y se unifican para garantizar la coherencia y la calidad de los datos. Además, se considera la representatividad de la muestra para obtener resultados significativos a nivel individual.

En el segundo subapartado, se lleva a cabo un análisis estadístico de la violencia contra las mujeres. Esto implica calcular estadísticas descriptivas como la prevalencia de diferentes tipos de violencia (física, psicológica, sexual, entre otras) en distintos ámbitos, lo cual ayuda a comprender la magnitud del problema y a identificar posibles factores de riesgo asociados a la violencia de género.

En el tercer subapartado, se explica la metodología de los modelos econométricos logit y probit que serán utilizados para analizar los resultados. Los modelos logit y probit son técnicas econométricas que permiten estimar la probabilidad de que una mujer sea víctima de violencia en función de diversas variables independientes, como la edad, el nivel educativo, el estado civil, entre otras, controlando posibles sesgos y correlaciones.

Este enfoque ayuda a identificar patrones y relaciones significativas en los datos, lo que a su vez puede respaldar políticas y programas destinados a prevenir y abordar la violencia contra la mujer de manera más efectiva.

7.1. Los datos

Como se ha mencionado, la ENDIREH⁵ 2021 ofrece información sobre las experiencias de violencia física, económica, sexual, psicológica y patrimonial que

⁵ Parte de la información de este apartado proviene del descriptor de archivos de la ENDIREH 2021.

han enfrentado las mujeres de 15 años⁶ y más en los ámbitos escolar, laboral, comunitario, familiar y de pareja, así como variables adicionales que permiten analizar la violencia contra las mujeres en México.

Bajo esta perspectiva, la base de datos de la ENDIREH 2021 consiste de 28 tablas en las que se distribuye la información captada por esta encuesta. Las tablas contienen información asociada a las características sociodemográficas de las informantes, a la situación de la relación de pareja/ingresos y de pareja, la familia de origen, la opinión sobre los roles masculinos y femeninos, los recursos sociales de la informante y la división del trabajo en el hogar (INEGI, 2022).

Respecto a la vida en pareja se indaga en las características de la relación, las tensiones y los conflictos, la relación actual, las decisiones y la libertad personal.

Finalmente, respecto al contenido de las tablas, se presenta información sobre los actos de violencia experimentados en los ámbitos escolar, laboral, comunitario, familiar, así como los episodios de violencia en pareja (Tabla 2).

Tabla 2. Relación de tablas que integran la ENDIREH 2021

Tabla	Características
Tabla de la información de la vivienda (TVIV)	Contempla características básicas de la vivienda, los servicios y bienes disponibles en la misma, así como el número de personas que residen habitualmente ahí y los grupos de personas que comparten los gastos para alimentación.
Tabla de características sociodemográficas (TSDem)	Incluye las características sociodemográficas, económicas y culturales de cada una de las personas residentes de la vivienda.
Tabla de la sección III (TB_SEC_III)	La información permite identificar a las mujeres de 15 años y más de la vivienda, elegir a una de ellas y verificar su situación conyugal actual.
Tabla de las secciones IV (TB_SEC_IV)	Contiene información básica de la pareja, esposo, novio o expareja que no reside en la vivienda de la mujer elegida. Además, ofrece información de los ingresos por trabajo de la mujer y de su pareja, esposo o expareja, así como otras fuentes de ingresos económicos de los que dispone la mujer, su origen y monto mensual, entre otros.
Tabla de la sección V (TB_SEC_V)	Esta tabla contempla información sobre el consentimiento y la privacidad de la entrevista. Además, se describe el lugar y las condiciones en que se llevó a cabo.
Tabla de la sección VI (TB_SEC_VI)	Contiene información sobre la percepción de las mujeres de 15 años y más respecto a los roles socialmente asignados a hombres y mujeres.
Tabla de la primera parte de la sección VII (TB_SEC_VII)	Contiene información sobre las mujeres de 15 años y más que son o han sido estudiantes y han experimentado alguna situación de violencia en el ámbito escolar.

⁶ Como se hizo mención anteriormente, el INEGI hace referencia a la población de mujeres de 15 años y más que sufrieron algún episodio de violencia como los ya descritos, aunado a que la base de microdatos contempla edades desde los 15 a más de 90 años. Por otro lado, analizar la violencia por edades no es el objetivo principal de la presente investigación.

Tabla de la segunda parte de la sección VII (TB_SEC_VII_2)	Esta tabla contiene información sobre las mujeres de 15 años y más que son o han sido estudiantes y han experimentado alguna situación de violencia en el ámbito escolar.
Tabla de la primera parte de la sección VIII (TB_SEC_VIII)	Incluye información sobre las mujeres de 15 años y más que realizan o han realizado una actividad remunerada y han experimentado alguna situación de violencia en el ámbito laboral.
Tabla de la segunda parte de la sección VIII (TB_SEC_VIII_2)	Contiene información sobre las mujeres de 15 años y más que realizan o han realizado una actividad remunerada y han experimentado alguna situación de violencia en el ámbito laboral.
Tabla de la primera parte de la sección IX (TB_SEC_IX)	Contempla información sobre las mujeres de 15 años y más que han experimentado alguna situación de violencia en el ámbito comunitario.
Tabla de la segunda parte de la sección IX (TB_SEC_IX_2)	Contiene información sobre las mujeres de 15 años y más que han experimentado alguna situación de violencia en el ámbito comunitario.
Tabla de la sección X (TB_SEC_X)	Contiene información sobre la atención obstétrica recibida por las mujeres de 15 a 49 años que tuvieron algún embarazo durante los últimos cinco años.
Tabla de la primera parte de la sección XI (TB_SEC_XI)	Contiene información sobre las mujeres de 15 años y más que han experimentado alguna situación de violencia en el ámbito familiar.
Tabla de la segunda parte de la sección XI (TB_SEC_XI_2)	Contempla información sobre las mujeres de 15 años y más que han experimentado alguna situación de violencia en el ámbito familiar
Tabla de la sección XII (TB_SEC_XII)	Contiene información sobre las condiciones de la vida familiar de la mujer cuando era niña y los antecedentes de violencia en la familia durante la infancia, tanto de ella como de su actual o último esposo o pareja.
Tabla de la sección XIII (TB_SEC_XIII)	Contiene información sobre las características de las relaciones de pareja de las mujeres de 15 años y más.
Tabla de la sección XIII.I (TB_SEC_XIII.I)	Contiene información sobre los motivos y actitudes frente a los conflictos de pareja de las mujeres de 15 años y más.
Tabla de la primera parte de la sección XIV (TB_SEC_XIV)	Contiene información sobre la relación de pareja actual o última de las mujeres de 15 años y más, y de las situaciones de violencia derivadas de las posibles experiencias de agresiones emocionales, económicas, físicas o sexuales.
Tabla de la segunda parte de la sección XIV (TB_SEC_XIV_2)	Contiene información sobre la relación de pareja actual o última de las mujeres de 15 años y más, y de las situaciones de violencia derivadas de las posibles experiencias de agresiones emocionales, económicas, físicas o sexuales.
Tabla de la sección XV (TB_SEC_XV)	Contiene información sobre la toma de decisiones en el hogar o en la relación de pareja de las mujeres de 15 años y más.
Tabla de la sección XVI (TB_SEC_XVI)	Contiene información referente a los recursos sociales con los que cuentan las mujeres de 15 años y más.
Tabla de la sección XVII (TB_SEC_XVII)	Contiene información sobre la división del trabajo en el hogar de las mujeres de 15 años y más
Tabla de la sección XVIII (TB_SEC_XVIII)	Contiene información sobre las condiciones de vida de las mujeres de 60 años y más.
Tabla de la sección XIX (TB_SEC_XIX)	Contiene información sobre discapacidad para realizar actividades cotidianas que tienen las mujeres de 15 años y más.
Tabla de la sección XX (TB_SEC_XX)	Contiene comentarios adicionales y el sentir de las mujeres de 15 años y más al término de la entrevista.
Tabla de la sección final de la entrevista (TB_SEC_FIN_ENTREV)	Contiene información respecto a las condiciones en que se realizó la entrevista.
Tabla de variables derivadas (TB_VD)	Contiene información sobre la condición de violencia total, por ámbito y por tipo de violencia a lo largo de la vida y en los últimos 12 meses.

Fuente: Descriptor de datos de la ENDIREH 2021

Factores de expansión

La ENDIREH 2021 cuenta con 2 factores de expansión. El primero está asociado a la vivienda (FAC_VIV) y el segundo a la mujer elegida de 15 años y más (FAC_MUJ), los cuales servirán de base para el análisis estadístico.

Las tablas se utilizan en formato dta de Stata con el fin de realizar la fusión correspondiente. Por default, el INEGI integra los microdatos de la ENDIREH 2021 en formato dta en cuatro bases de datos que ya incluyen las 28 tablas descritas, estas bases son: TVIV que pertenece a las características de las viviendas; TSDem que contempla información sociodemográfica de las mujeres de 15 años y más; TB_SEC_III que contiene información de las mujeres de 15 años y más en la vivienda, lo cual permite verificar su situación actual; y TB_SEC_IVaVD que contempla el resto de las bases descritas en la Tabla 2.

En este sentido, el proceso de fusión inicia con la base TVIV y la base TSDem con el fin de unir la información de viviendas con las variables sociodemográficas mediante el comando `joinby` de Stata, generando una primera base `Base_Viv_SDem` y utilizando como folio de enlace el id de la vivienda `ID_VIV`, la unidad primaria de muestreo UPM, la vivienda seleccionada `VIV_SEL`, la clave de entidad federativa `CVE_ENT`, la clave del municipio `CVE_MUN`, y si es rural o urbano, el `DOMINIO`.

Posteriormente se fusiona la base `Base_Viv_SDem` con la base `TB_SEC_III` para incorporar información de las mujeres de 15 años y más en la vivienda, que permite verificar su situación actual. Lo anterior, generando un folio mediante las variables string `ID_VIV`, `ID_PER`, `UPM`, `VIV_SEL`, `CVE_ENT`, `CVE_MUN`, `HOGAR` y `N_REN`, el cual permite la unión de estas tablas, para generar la base `Base_Viv_SDem_III`.

Posteriormente, la base `Base_Viv_SDem_III` es fusionada con la base `TB_SEC_IVaVD`, mediante el comando `joinby` y el folio referido en el párrafo anterior, pero incluyendo el tipo de cuestionario utilizado `T_INSTRUM`⁷, con el fin de

⁷ La variable `T_INSTRUM` se refiere al tipo de cuestionario que se aplica a la población objetivo de la ENDIREH, y se clasifica en 6 tipos: A1: mujer casada o en unión libre con pareja residente; A1 mujer casada o en unión

incorporar las 25 tablas restantes, para finalmente generar la base Base_Viv_SDem_III_IVaVD que incluye 432 mil 746 observaciones y 2 mil 267 variables⁸, las cuales serán seleccionadas para el análisis de los modelos logit y probit (Figura 3).

**Figura 3. Base integrada ENDIREH, 2021
(Mujeres y hombres)**

Fuente: Elaboración propia a partir de la ENDIREH 2021

Posteriormente, se lleva a cabo un proceso para el tratamiento de algunas variables y la imputación de datos faltantes del nivel educativo (NIV), la edad (EDAD), así como la generación de algunas variables educativas vinculadas al sexo y edad de mujeres y hombres agrupadas por hogar, las cuales serán útiles para el análisis de la violencia en la pareja y la familia. Generadas dichas variables se realiza un filtro con la variable CODIGO==1, para únicamente contener las 110 mil 127 observaciones correspondientes a información de mujeres de 15 años y más. Esto, con el fin de identificar los tipos de violencia a partir de los episodios incluidos de las tablas TB_SEC_VII (ámbito escolar), TB_SEC_VIII (ámbito laboral), TB_SEC_IX

libre con pareja ausente o temporal; B1 y B2: Mujer separada y mujer viuda, respectivamente; C1 y C2: Mujer soltera con novio o exnovio, y mujer que nunca ha tenido novio.

⁸ La información correspondiente a las variables de los modelos econométricos se abordará en el tercer subapartado.

(ámbito comunitario), TB_SEC_XI (ámbito familiar) y TB_SEC_XIV (relación actual), para lo cual es necesario convertir a variables numéricas la información mediante el comando destring, y mediante el comando local, clasificando cuatro tipos de violencia: física, psicológica, sexual y económica, con el fin de generar una variable binaria (violence_esc, violence_lab, violence_com, violence_fam y violence_par)⁹ que identifique si la mujer ha sufrido violencia (1) o si no ha sufrido violencia (0) en algún ámbito de los mencionados. Para ello, se utiliza un bucle con el fin de identificarlas y clasificarlas automáticamente a partir de dichos episodios (Figura 4).

Figura 4. Base integrada ENDIREH, 2021

The screenshot shows the 'Editor de Datos (Edición) - [Base_Viv_SDem_III/VWD_v2.dta]' window. The main area displays a dataset with columns for various variables including 'violence_lab', 'tot_viol_s_com', 'tot_viol_s_com', 'violence_com', 'tot_viol_s_fam', 'tot_viol_s_fam', 'tot_viol_s_fam', 'violence_fam', 'muj_violencia', 'educ', 'age', 'woman_paren', 'ingreso_trab', 'ingreso_mens', and 'ingreso'. The 'muj_violencia' column is highlighted in red. The right sidebar shows a list of variables with checkboxes for 'Nombre', 'Etiquet', 'tot_violent_sex_f...', 'tot_violent_ecop...', 'violence_fam', 'muj_violencia', 'educ', 'age', 'woman_paren', 'ingreso_trab', 'ingreso_mens', and 'ingreso_quin'. The bottom right panel shows the 'Propiedades' for the selected variable 'muj_violencia', including 'Nombre', 'Etiqueta', 'Tipo', 'Formato', 'Etiqueta de v', 'Notas', and 'Datos'.

Fuente: Elaboración propia a partir de la ENDIREH 2021

Una vez generada la variable relacionada a la violencia, cabe aclarar que se utilizan cuestionarios A1, A2, B1, B2, C1 y C2 con un total de 110 mil 127 observaciones, con datos referentes no solo a las mujeres casadas o en unión libre, sino también a mujeres con una relación de noviazgo (C1) y mujeres solteras que nunca han tenido novio (C2), lo cual servirá de referencia para el análisis de los modelos logit y probit. Los principales resultados se presentan en el tercer subapartado.

⁹ Cabe destacar que, del total de episodios de violencia generados, se genera una variable general de violencia que contempla a las mujeres que sufrieron al menos un episodio; sin embargo, el propósito de esta investigación no es analizar la violencia contra las mujeres de manera general, sino llevarlo a cabo en cada uno de los contextos descritos: escolar, laboral, comunitaria, familiar y de pareja.

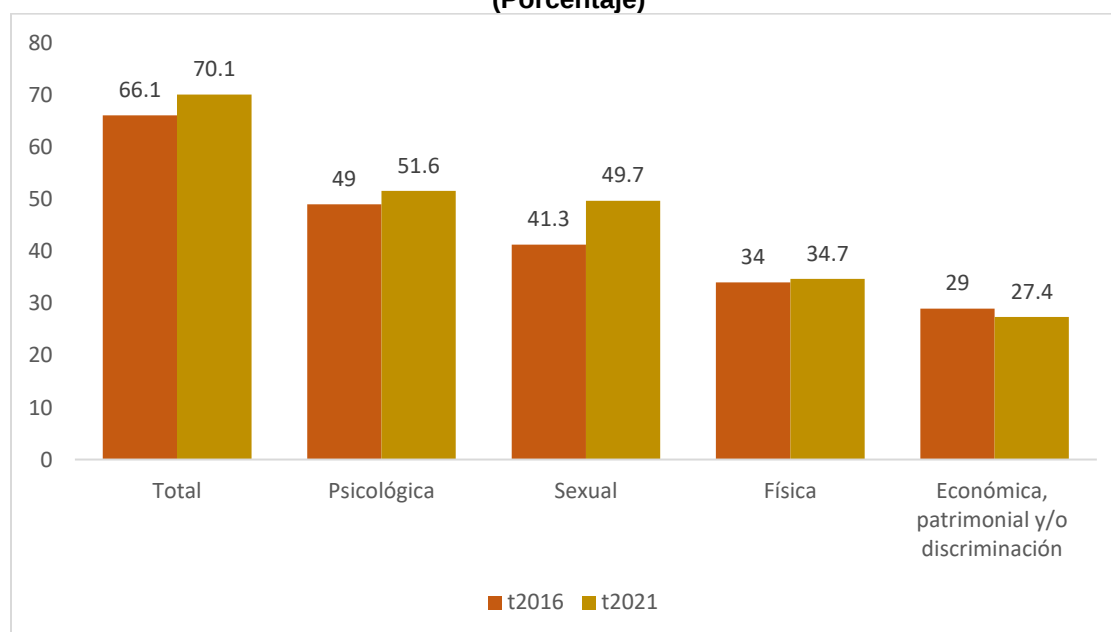
7.2. Análisis estadístico de la violencia contra las mujeres en México

La ENDIREH 2021 como instrumento para analizar la prevalencia¹⁰ y gravedad de la violencia que han enfrentado las mujeres de 15 años y más, estima que de 50.5 millones de personas pertenecientes a este grupo poblacional, 70.1% ha experimentado, al menos, una situación de violencia a lo largo de la vida.

En este sentido, la violencia psicológica es la que presentó mayor prevalencia con 51.6 %, seguida de la violencia sexual con 49.7 %, la violencia física alcanzó el 34.7 % y la violencia económica, patrimonial y/o discriminación representaron un 27.4 %.

Los resultados de 2021 mostraron un incremento de cuatro puntos porcentuales respecto a 2016 en la violencia total contra las mujeres a lo largo de la vida. La violencia sexual registró el mayor aumento con 8.4 %, seguido de la violencia psicológica que aumentó 2.6 %, la física con un aumento de 0.7 %, y la económica, patrimonial y/o discriminatoria mostró una reducción de 1.6 %. La violencia total registró un incremento de 4 % como se muestra en el gráfico 2.

Gráfico 2. Violencia contra las mujeres de 15 años en México a lo largo de su vida, 2021 (Porcentaje)

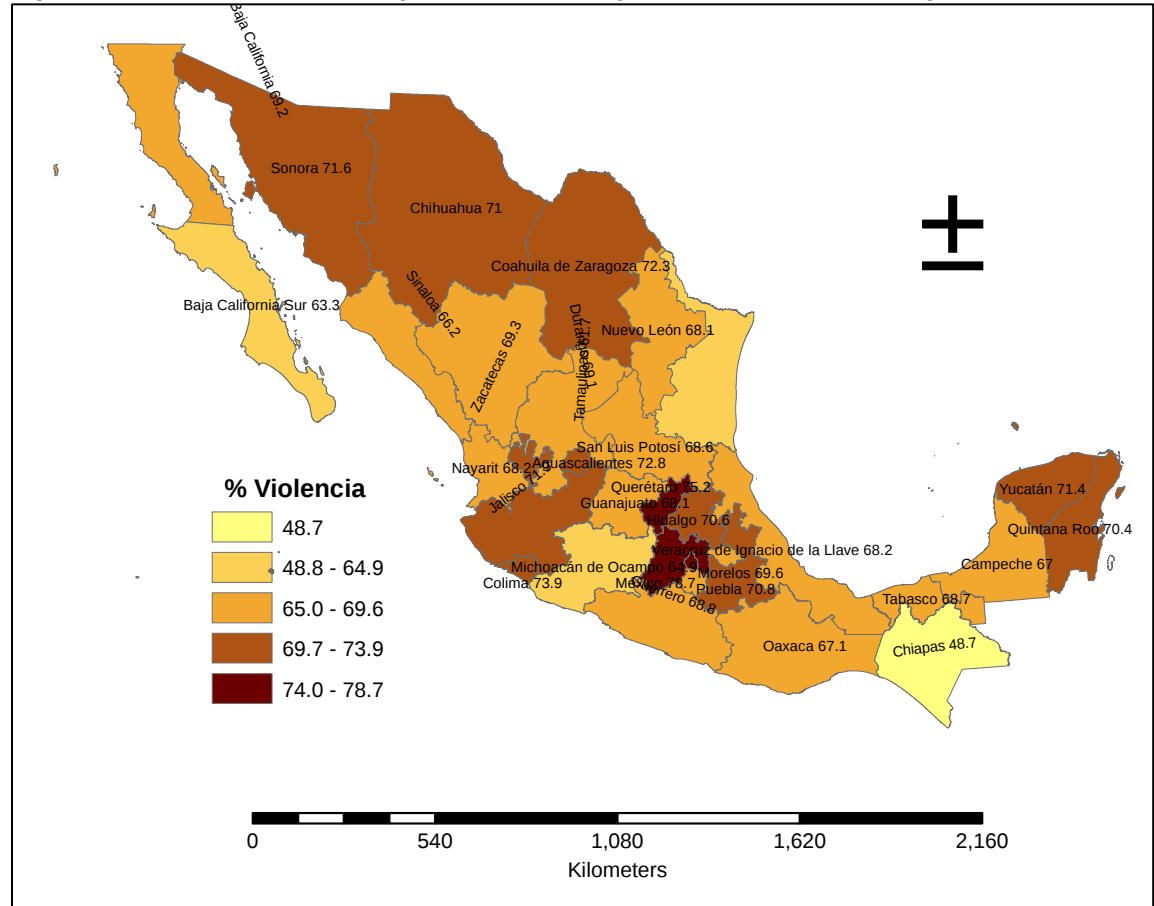


Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

¹⁰ La ENDIREH, por su naturaleza, y de acuerdo con su diseño conceptual y el descriptor de la base de datos, la información de violencia solo está disponible y desagregada para mujeres de 15 años y más, por lo que la prevalencia en hombres no es posible determinarla.

A nivel en entidades federativas, la mayor prevalencia¹¹ de violencia contra las mujeres de 15 años y más a lo largo de la vida se registró en el estado de México con el 78.7 %, seguido de la Ciudad de México con el 76.2 % y Querétaro con el 75.2 %. Asimismo, los estados con menor prevalencia fueron: Tamaulipas con el 61.7 %, Zacatecas con el 53.9 % y Chiapas con el 48.7 % (Mapa 1).

Mapa 1. Violencia contra las mujeres de 15 años y más en México a lo largo de su vida, 2021



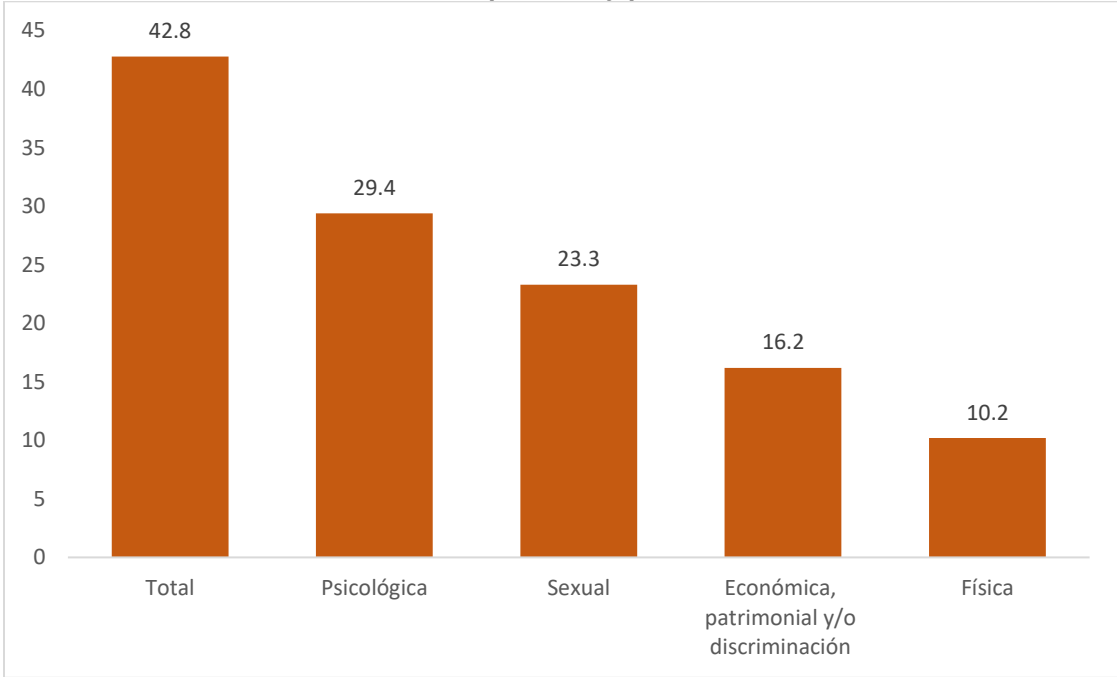
Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

La violencia contra las mujeres de 15 años y más en los últimos 12 meses previos al levantamiento de la ENDIREH muestra resultados interesantes. Los niveles de prevalencia total de la violencia son de 42.8 %, la violencia psicológica representa una tasa de 29.4 %, seguida de la sexual con 23.3 %, la económica, patrimonial y/o

¹¹ La prevalencia, en el contexto de la ENDIREH 2021, de acuerdo con su diseño conceptual, se refiere a la medida de la proporción de casos de violencia que ocurren en una población de mujeres de 15 años y más durante un periodo determinado: en este caso, durante su vida y los últimos 12 meses. En este caso, la ENDIREH busca obtener información sobre la prevalencia de la violencia en diferentes ámbitos, como el laboral, escolar, comunitario, familiar y de pareja en México.

discriminación con 16.2 %, mientras que la violencia física alcanzó el 10.2 % para este sector de la población de acuerdo con el gráfico 3.

Gráfico 3. Violencia contra las mujeres de 15 años en México últimos 12 meses, 2021 (Porcentaje)



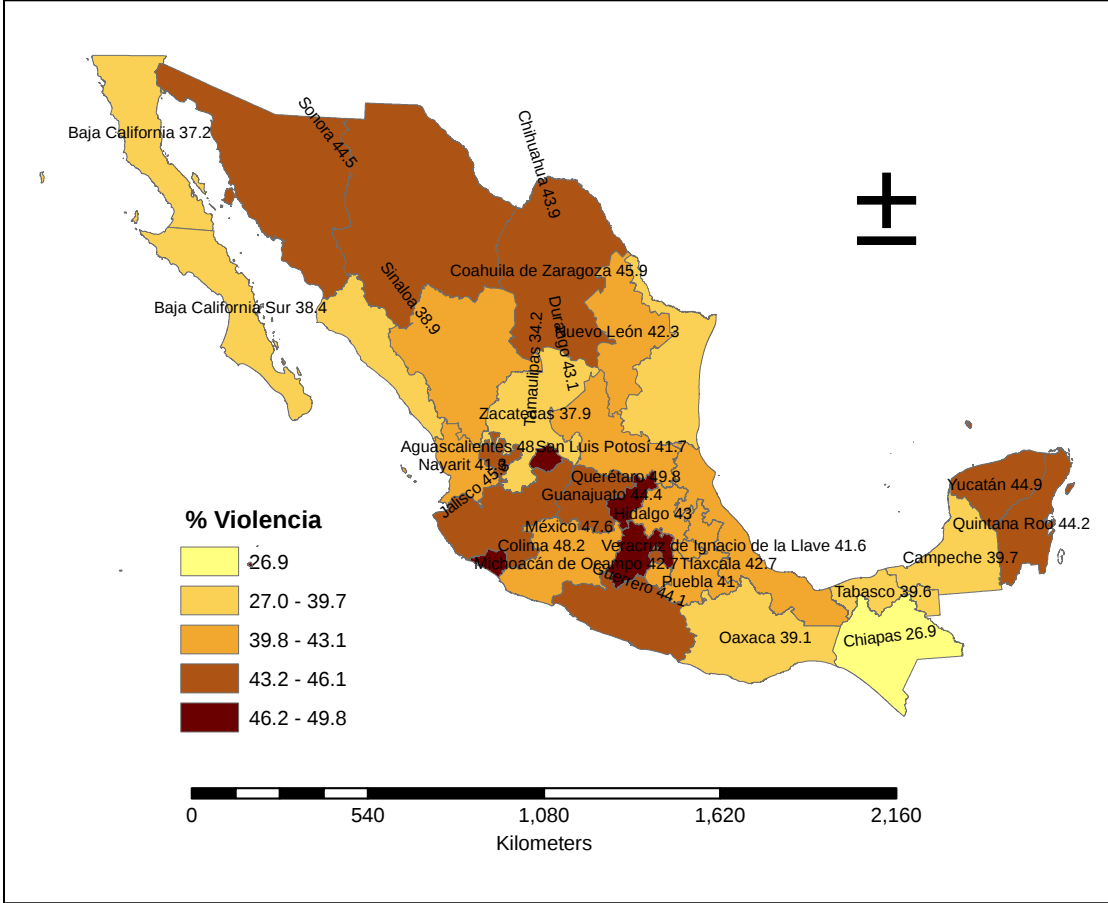
Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

También es posible identificar estos datos a nivel de las entidades federativas con mayor porcentaje de violencia total contra las mujeres en el periodo de octubre de 2020 a octubre de 2021 fueron: Querétaro con el 49.8 %, seguido de Colima con el 48.2 %, y Aguascalientes con el 48 %. Por su parte, Baja California representa el 37.2 %, Tamaulipas con el 34.2 % y Chiapas con el 26.9 %, presentaron las prevalencias más bajas (Mapa 2).

Llama la atención que Chiapas presenta la prevalencia más baja en cuanto a niveles de violencia contra las mujeres durante su vida y en los últimos 12 meses, de acuerdo con el levantamiento de la ENDIREH 2021; sin embargo, a nivel nacional, una tercera parte de las mujeres de 15 años y más que sufrieron algún tipo de violencia, no solicitaron apoyo o no presentaron una queja o denuncia por miedo o por falta de información. Es decir, las mujeres no denuncian que sufren algún tipo de violencia, razón por la cual resulta complicado identificar los casos de este tipo, lo que a su vez dificulta a los responsables de ejecutar las políticas públicas en esta

materia, prestar servicios y apoyo a mujeres en situación de peligro por alguna situación que ponga en riesgo su integridad y/o dignidad.

Mapa 2. Violencia contra las mujeres de 15 años y más en México en los últimos 12 meses, 2021



Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

La violencia se define de acuerdo con las características de las relaciones sociales en que se producen las situaciones de este tipo; es decir, el ámbito se determina a partir del tipo de vínculo entre la mujer que experimenta violencia y la persona agresora. Esto, “[...] proporciona información que permite ajustar las intervenciones y políticas públicas a las características de interacción de cada espacio social, [...] escolar, laboral, comunitario, familiar y en la relación de pareja” (INEGI, 2022).

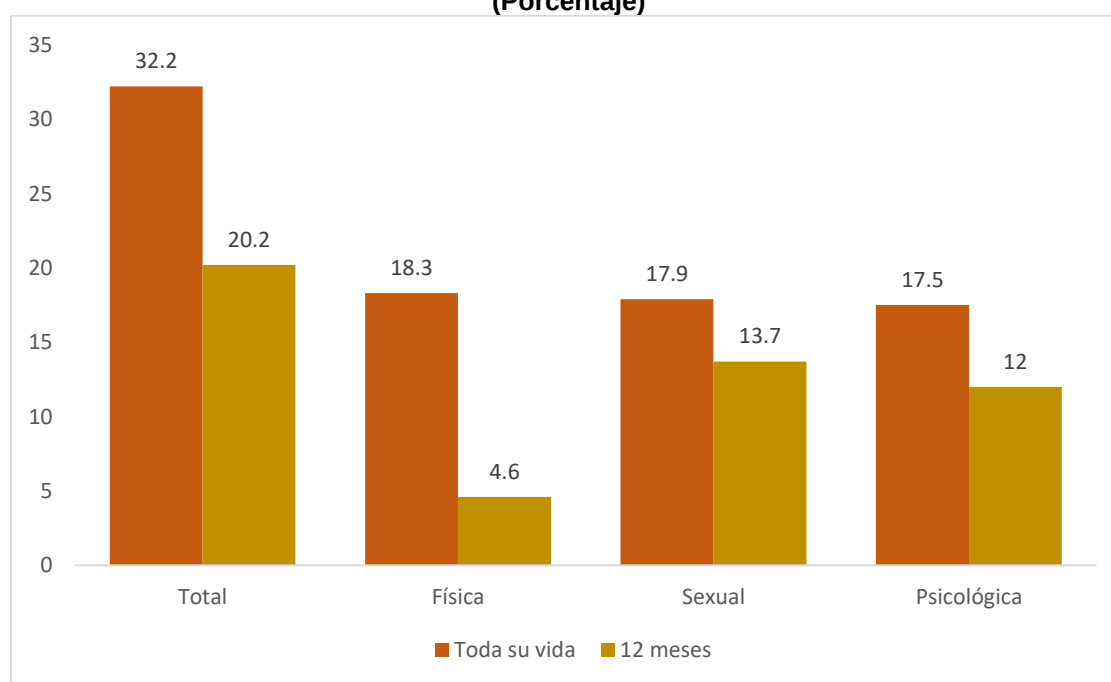
En este sentido, a lo largo de la vida, las mujeres experimentan más violencia en el ámbito comunitario con el 45.6 %, seguido de la relación de pareja con el 39.9 %, el ámbito escolar con 32.3 % y, finalmente, el ámbito laboral con el 27.9 %.

De igual forma, en los últimos 12 meses, la violencia contra las mujeres se presentó en mayor porcentaje en el ámbito comunitario con el 22.4 %, seguido del laboral con el 20.8 %, en la relación de pareja representó el 20.7 %, en el escolar con el 20.2 %, y en el ámbito familiar con el 11.4 %, como se muestra en el análisis desagregado.

7.2.1. Ámbito escolar

En el entorno escolar, de las mujeres de 15 años y más que han asistido a la escuela, el 32.3 % ha padecido algún tipo de violencia a lo largo de su vida como estudiante, en tanto que 20.2 % experimentó violencia en los últimos 12 meses de la ENDIREH 2021. La violencia física representó el 18.3 % y fue la de mayor prevalencia a lo largo de la vida escolar, seguida del 4.6 % en los últimos 12 meses de acuerdo con el gráfico 4.

Gráfico 4. Violencia contra las mujeres en el ámbito escolar durante toda su vida y últimos 12 meses, 2021 (Porcentaje)

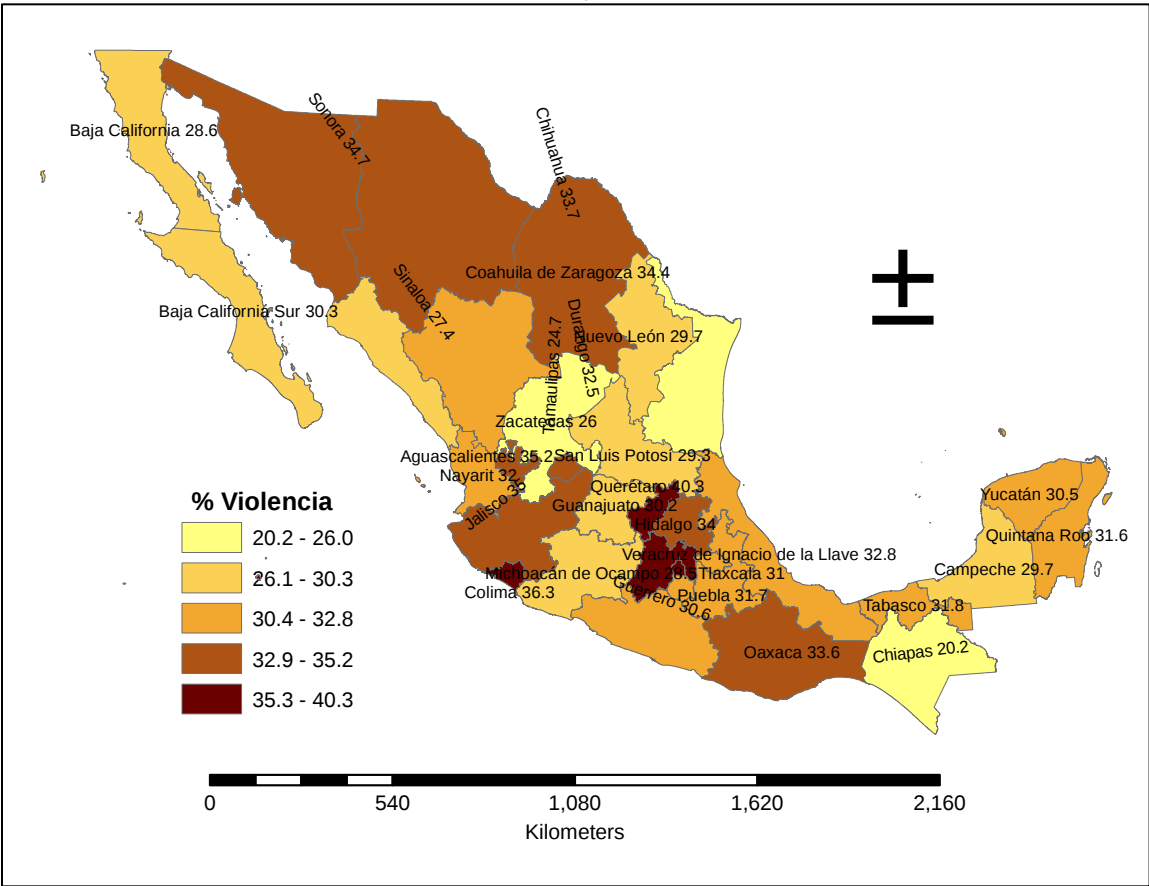


Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

Asimismo, la violencia sexual en el entorno escolar fue de 17.9 % durante toda su vida, mientras que el 13.7 % se presentó en los últimos 12 meses de la ENDIREH 2021. La violencia psicológica en la escuela representó el 17.5 % en mujeres de 15 años y más a lo largo de su vida, mientras que el 12 % se presentó en los últimos 12 meses.

A nivel de entidad federativa también se obtienen datos importantes, por ejemplo, Querétaro representó el 40.3 %, seguido del estado de México con el 36.6 % y Colima con el 36.3 %, ya que presentan las prevalencias más altas. Por otro lado, Zacatecas refleja el 26 %, seguido de Tamaulipas con el 24.7 % y Chiapas con el 20.2 %, registraron la menor prevalencia de violencia contra las mujeres a lo largo de la vida escolar (Mapa 3).

Mapa 3. Violencia escolar contra las mujeres de 15 años y más a lo largo de su vida en México, 2021

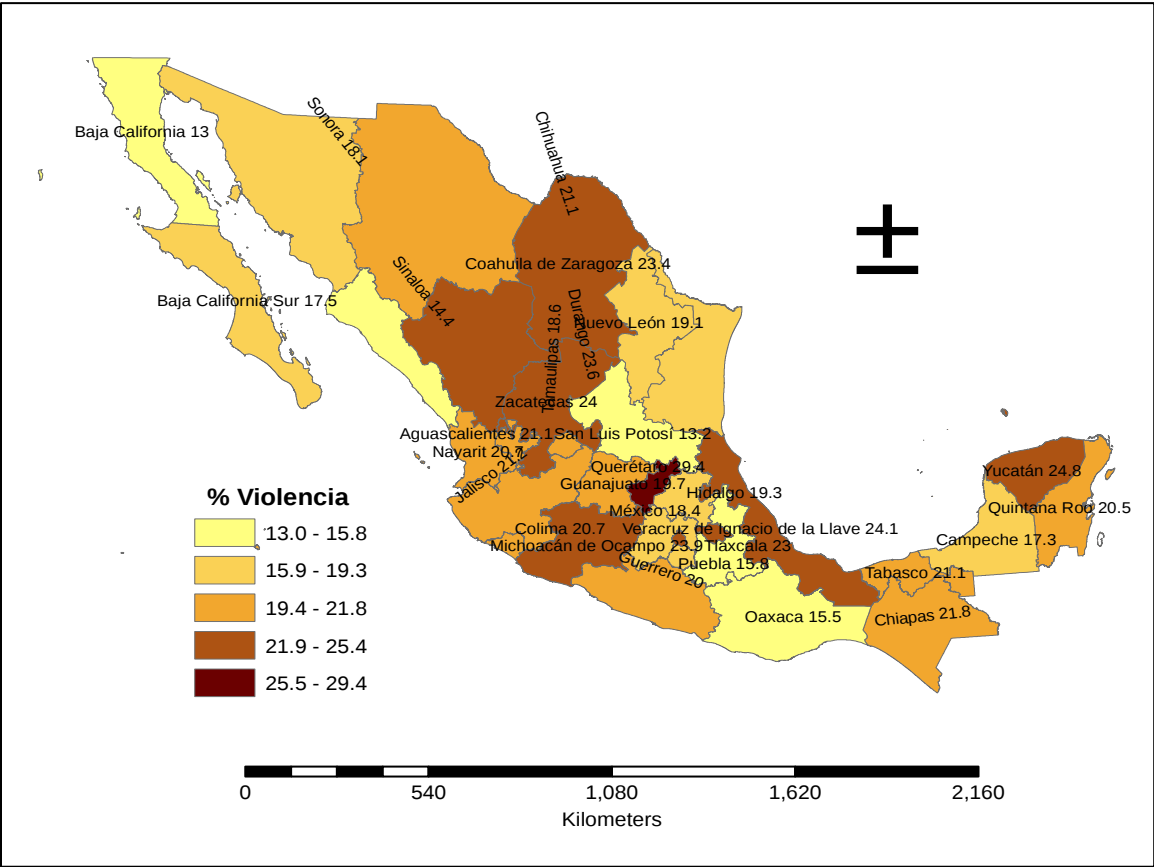


Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

Las mujeres de 15 años y más identificaron que las principales personas agresoras a lo largo de su vida escolar fueron: un compañero con el 43.4 %, un maestro que representó el 16.8 %, y compañera con el 13.6 %. Estos datos reflejan que no solo en el entorno familiar o de pareja son comunes este tipo de fenómenos, y lo preocupante es que las propias mujeres ejerzan también violencia contra su par femenino. Esto puede reflejarse en problemas como el bullying.

Asimismo, de las mujeres que asistieron a la escuela entre octubre de 2020 y octubre de 2021, el 20.2 % experimentó algún incidente de violencia, lo que refleja un aumento de 2.8 puntos porcentuales respecto a la ENDIREH 2016. Las entidades con mayor prevalencia de violencia contra las mujeres en el ámbito escolar fueron: Querétaro con el 29.4 %, seguido por la Ciudad de México con 25.4 % y Yucatán con el 24.8 %. Las entidades con mayor aumento en esta prevalencia fueron: Querétaro con 10.6 %, Colima con 10.3 % y Chiapas 8.2 % (Mapa 4).

Mapa 4. Violencia escolar contra las mujeres de 15 años y más en los últimos 12 meses en México, 2021



Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

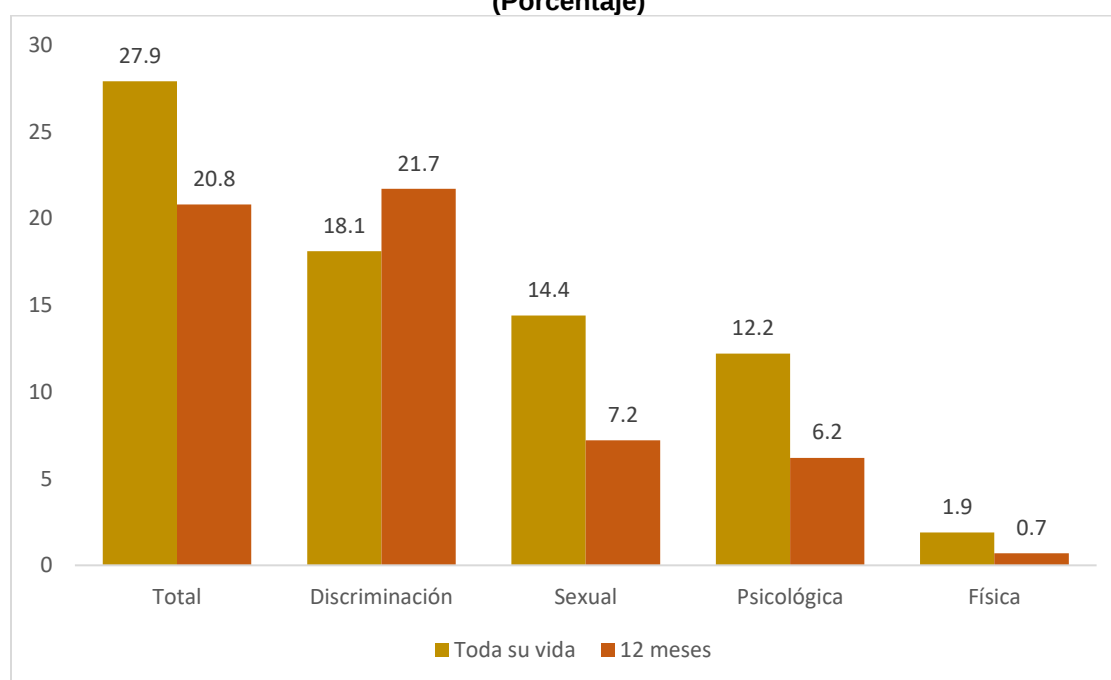
Para 2021, las principales personas agresoras en el ámbito escolar para el periodo de octubre de 2020 a octubre de 2021 fueron: compañero con el 46.2 %, maestro con el 16.6 % y persona desconocida de la escuela con el 16.2 %. Los lugares de agresión más frecuentes fueron la escuela con el 66.9%, la calle, parque o lugar público cerca de la escuela con el 19.7 % y la calle, parque o lugar público lejos de la escuela con el 6.5 %.

7.2.2. Ámbito laboral

En el entorno laboral, 40 millones de mujeres de 15 años y más han trabajado a lo largo de la vida lo cual representa el 79.3 % del total de las mujeres, 30.5 millones trabajó en los últimos cinco años y equivale al 60.4 % y 25.2 millones entre octubre 2020 y octubre 2021 equivale al 50 %.

Del total de mujeres que ha tenido un trabajo, el 27.9 % ha experimentado algún tipo de violencia a lo largo de su vida laboral: 18.1 % experimentó discriminación laboral, 14.4 % vivió situaciones de violencia sexual, 12.2 % recibió violencia psicológica y 1.9 % vivió violencia física (gráfico 5).

Gráfico 5. Violencia contra las mujeres en el ámbito laboral durante toda su vida y últimos 12 meses, 2021 (Porcentaje)

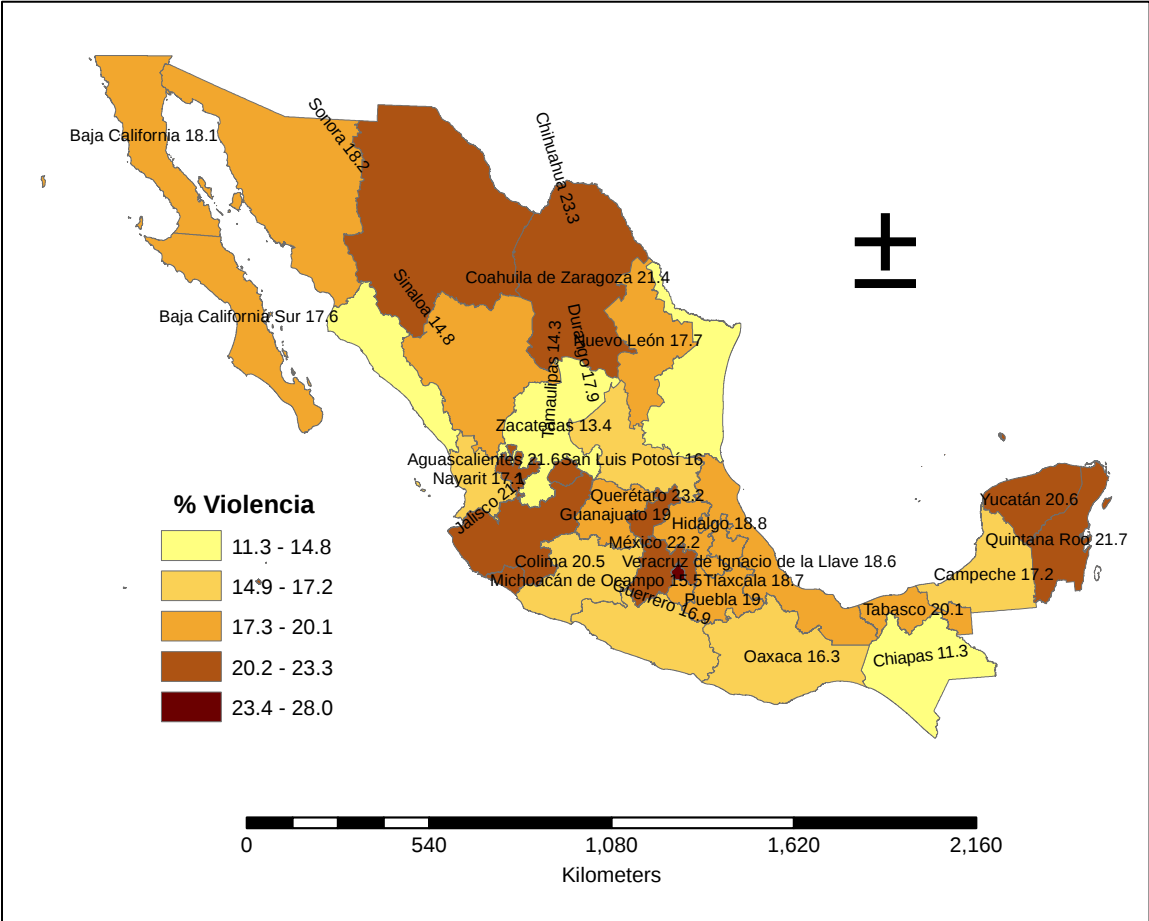


Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

Por su parte, de octubre de 2020 a octubre de 2021, la prevalencia total de violencia contra las mujeres de 15 años y más en el ámbito laboral fue de 20.8 %, mientras que por tipo de violencia la prevalencia fue la siguiente: 21.7 % de las mujeres fue discriminada en el trabajo, 7.2 % experimentó violencia sexual, 6.2 % vivió violencia psicológica y 0.7 % experimentó violencia física.

En lo que respecta a las entidades federativas, Ciudad de México representa el 28 %, seguido de Chihuahua con el 23.3 % y Querétaro con el 23.2 % registraron la mayor prevalencia de violencia contra las mujeres de 15 años y más a lo largo de la vida laboral. Por su parte, Sinaloa representa el 14.8 %, Tamaulipas el 14.3 %, Zacatecas con el 13.4 % y Chiapas con el 11.3 %, fueron los estados con los menores porcentajes de violencia en el ámbito laboral (Mapa 5).

Mapa 5. Violencia laboral contra las mujeres de 15 años y más a lo largo de su vida en México, 2021

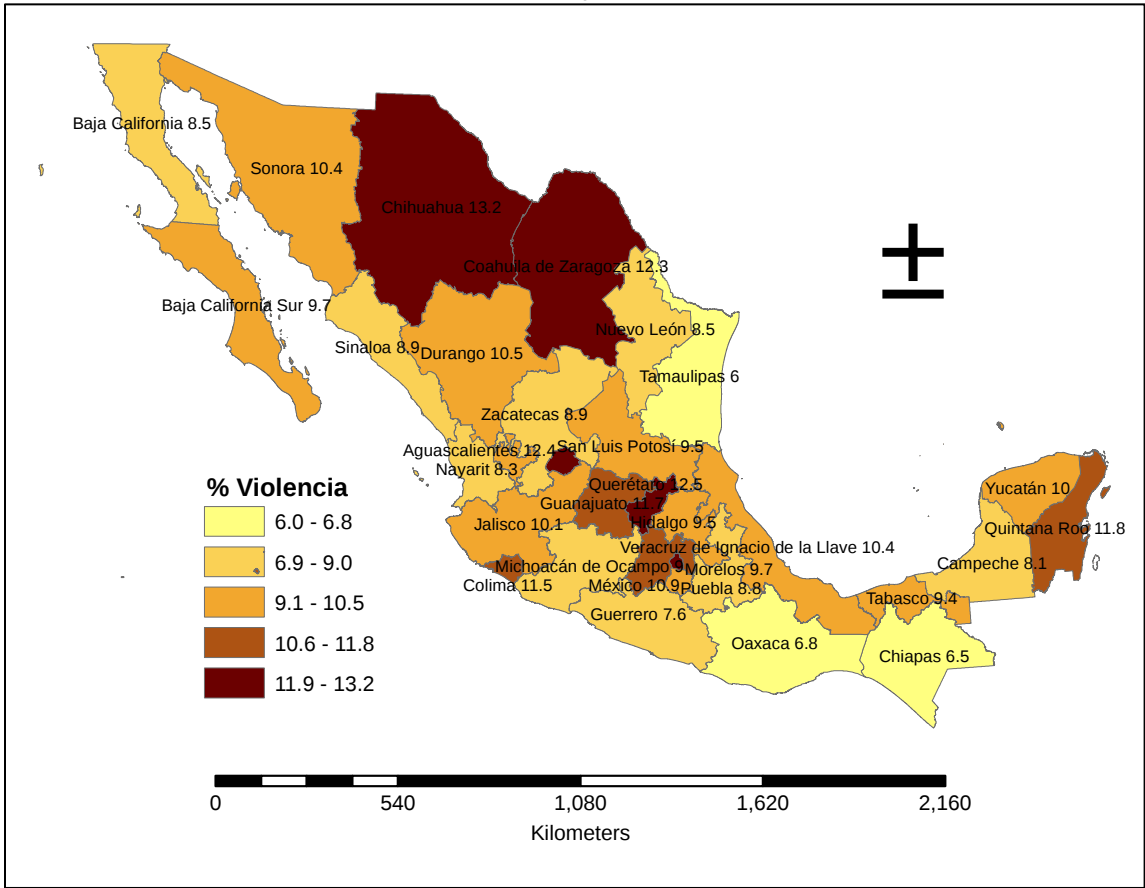


Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

En el trabajo, las principales personas agresoras reportadas a lo largo de la vida laboral fueron las y los compañeros de trabajo con el 34.2 %, seguido por las y los jefes o patrones con el 21.7 % y las y los supervisores capataces o coordinadores con el 10.7 % del total de mujeres.

Las entidades federativas con mayor prevalencia de violencia en el periodo de octubre de 2020 a octubre de 2021 fueron: Chihuahua (13.2 %), Ciudad de México (12.8 %) y Querétaro (12.5 %) de acuerdo con el Mapa 6. En comparación con 2016, las entidades con mayor incremento en la prevalencia de violencia en los 12 meses previos al levantamiento de la encuesta fueron: Sonora (2.8 %) y Colima (2.65 %).

Mapa 6. Violencia laboral contra las mujeres de 15 años y más en los últimos 12 meses en México, 2021



Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

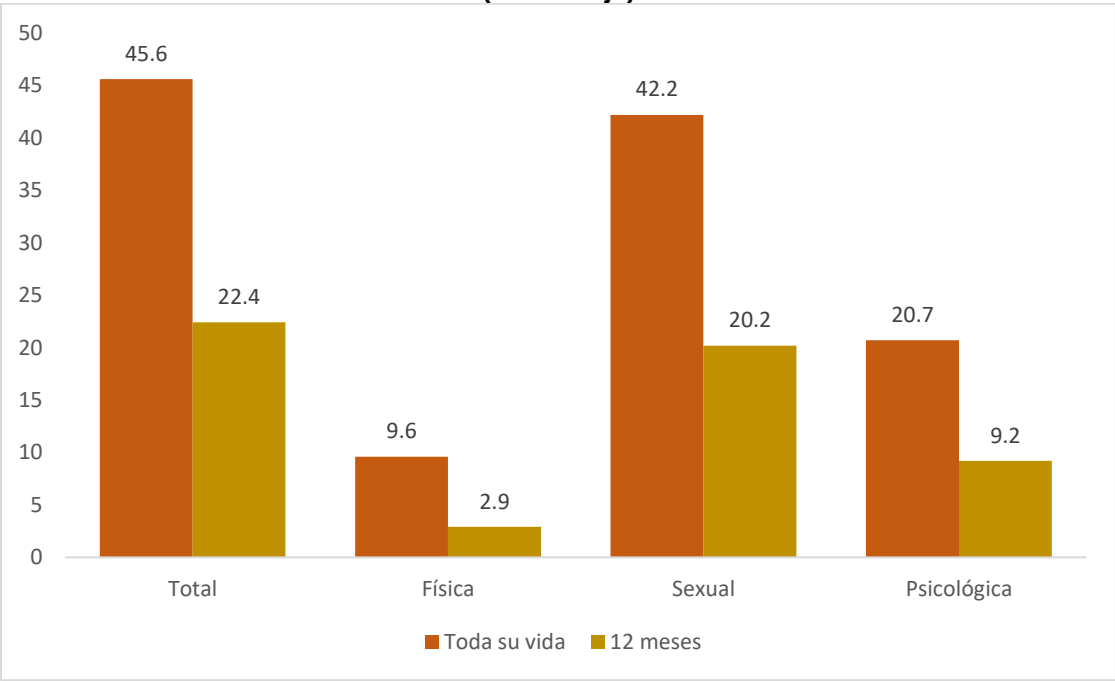
Asimismo, durante los últimos 12 meses del levantamiento de la ENDIREH 2021, Guerrero representó el 7.6 %, seguido de Oaxaca con el 6.8 %, Chiapas con el 6.5

%, y Tamaulipas con el 6 %, fueron las entidades federativas con menor prevalencia de violencia laboral.

7.2.3. Ámbito comunitario

En México, el 45.6 % de las mujeres de 15 años y más manifestó haber experimentado violencia en el ámbito comunitario a lo largo de la vida y 22.4 % experimentó algún tipo de violencia en el periodo de octubre de 2020 a octubre de 2021. La violencia sexual es la de mayor prevalencia, tanto a lo largo de la vida con 42.2 % como en el periodo de octubre de 2020 a octubre de 2021 con el 20.2 %, como se muestra en el gráfico 6.

**Gráfico 6. Violencia contra las mujeres en el ámbito comunitario durante toda su vida y últimos 12 meses, 2021
(Porcentaje)**



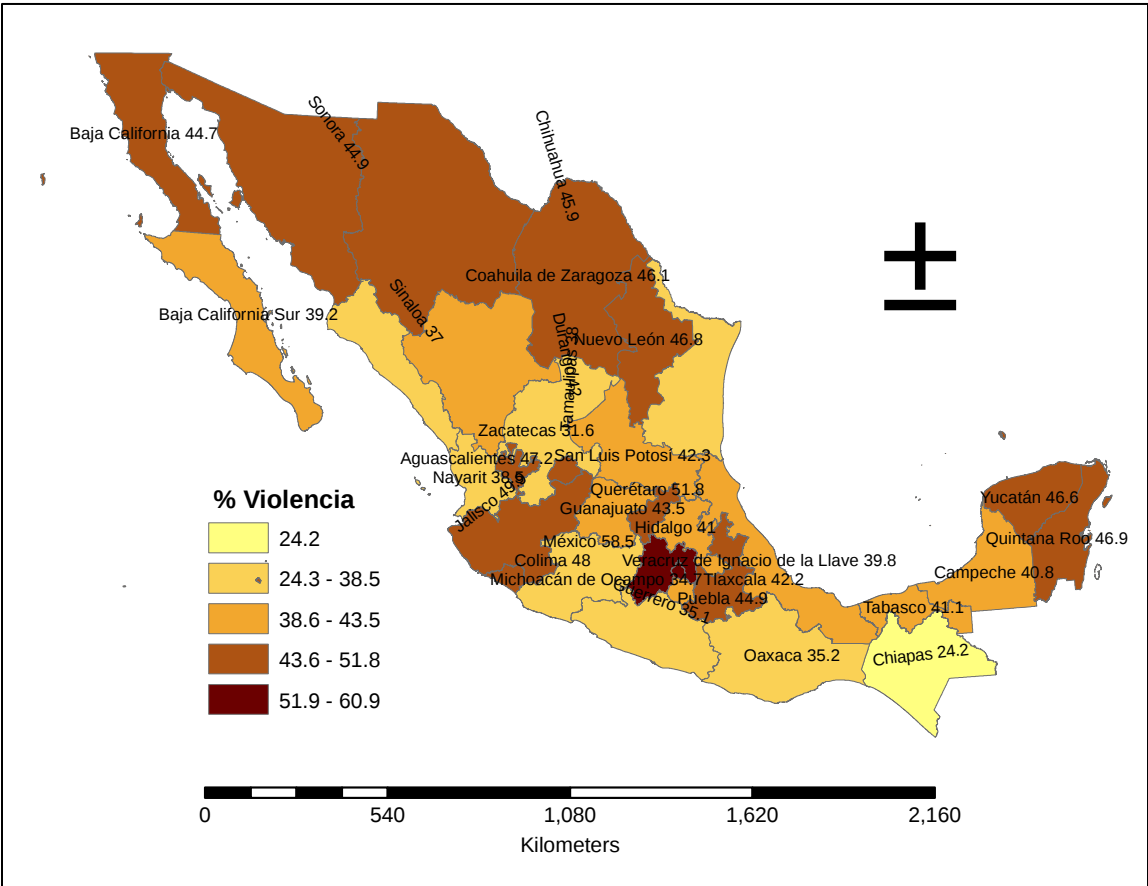
Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

La violencia contra las mujeres en el ámbito comunitario transgrede derechos fundamentales y propicia su denigración, discriminación, marginación o exclusión. El miedo a la violencia es un obstáculo constante para la movilidad de las mujeres; limita su acceso a actividades y recursos básicos; por lo tanto, impide su desarrollo pleno y la convivencia en la comunidad, por este tipo de actos se ve inhibida debido a la falta no solo de valores que promuevan el respeto hacia la mujer, sino a la falta

de denuncias ante los órganos competentes, lo cual dificulta también la prestación de servicios y apoyos para la mujeres que sufrieron violencia.

La prevalencia de violencia en el ámbito comunitario a lo largo de la vida asciende a 45.6 %, esto representa un aumento de 6.9 puntos porcentuales en comparación con 2016. Las entidades federativas con mayor prevalencia de violencia en el ámbito comunitario a lo largo de la vida fueron: Ciudad de México con 60.9 %, Estado de México con el 58.5 % y Querétaro con 51.8 % (Mapa 7).

Mapa 7. Violencia comunitaria contra las mujeres de 15 años y más a lo largo de su vida en México, 2021



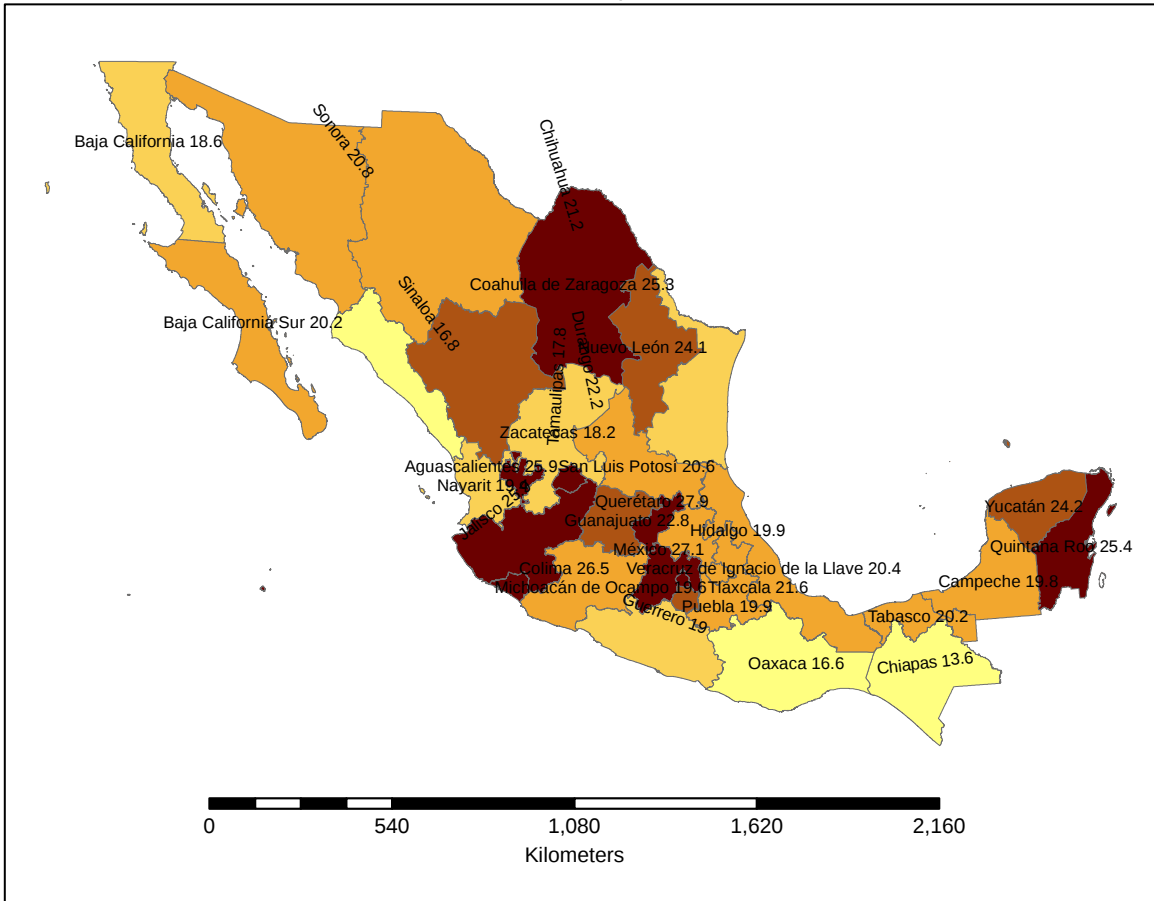
Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

Por otro lado, Michoacán con el 34.7 %, Zacatecas con 31.6 % y Chiapas con 24.2 %, registraron la menor prevalencia de violencia contra las mujeres a lo largo de la vida en este ámbito. Las principales personas agresoras identificadas por las mujeres de 15 años y más a lo largo de la vida a nivel de entidades federativas son:

desconocidos con el 72.2 %, conocidos con el 10.8 % y vecinos con el 5.8 % de acuerdo con la ENDIREH 2021.

En los últimos 12 meses, el 22.4 % de las mujeres de 15 años y más experimentó algún incidente de violencia en el ámbito comunitario, cifra por debajo de la registrada en 2016 que fue de 23.3 %. Las entidades con mayor prevalencia de violencia fueron: Querétaro con el 27.9 %, Ciudad de México con 27.6 % y Estado de México con 27.1 %. Por otro lado, Sinaloa con el 16.8 %, Oaxaca con el 16.6 % y Chiapas con el 13.6 %, registraron la menor prevalencia de esta violencia como se muestra en el Mapa 8.

Mapa 8. Violencia comunitaria contra las mujeres de 15 años y más en los últimos 12 meses en México, 2021



Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

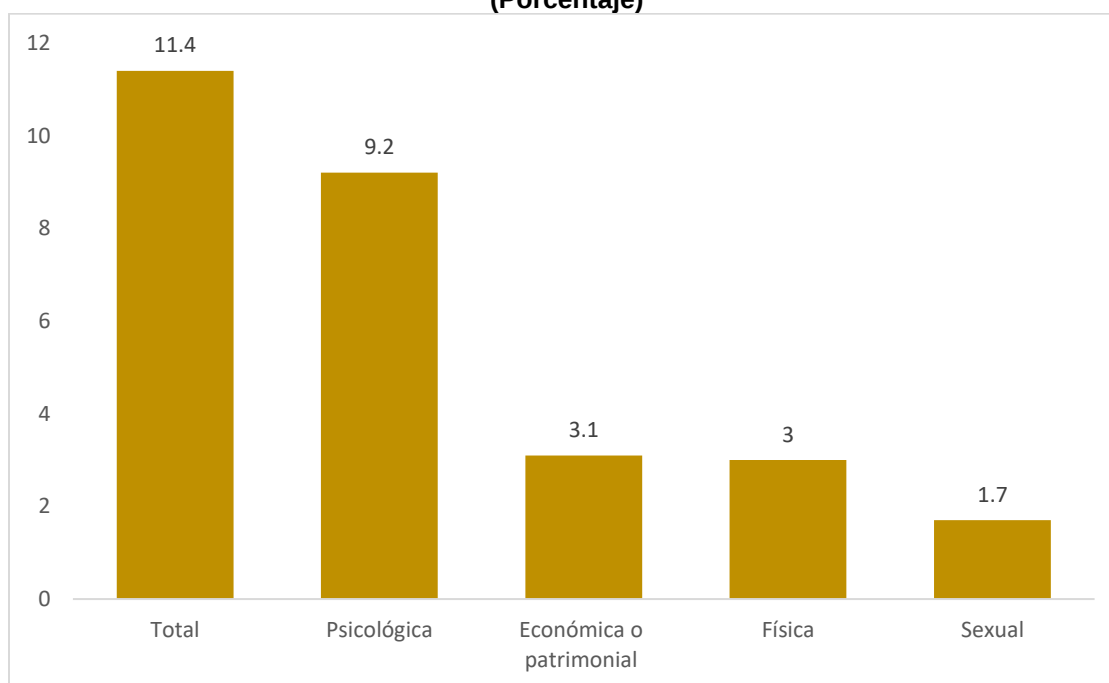
Las principales personas agresoras en el ámbito comunitario fueron: desconocidos con el 67.1 %, conocidos con 12.1 % y vecinos con el 6.6 %. Los lugares de agresión

más frecuentes fueron: la calle, parque con 64.8 %; el autobús, microbús con 13.2 % y mercado, plaza, tianguis, centro comercial con el 5.8 %.

7.2.4. Ámbito familiar

En el entorno familiar, de las mujeres de 15 años y más, el 11.4 % experimentó violencia en este ámbito en los últimos 12 meses, 1.1 puntos porcentuales por encima de 2016 que fue de 10.3 %. Destaca que la violencia psicológica con el 9.2 % fue la de mayor prevalencia en este ámbito, seguida por la económica o patrimonial con el 3.1 % y la física con 3 %, en tanto que la violencia sexual fue la menos frecuente con 1.7 %, como se muestra en el gráfico 7.

Gráfico 7. Violencia contra las mujeres en el ámbito familiar durante los últimos 12 meses, 2021
(Porcentaje)



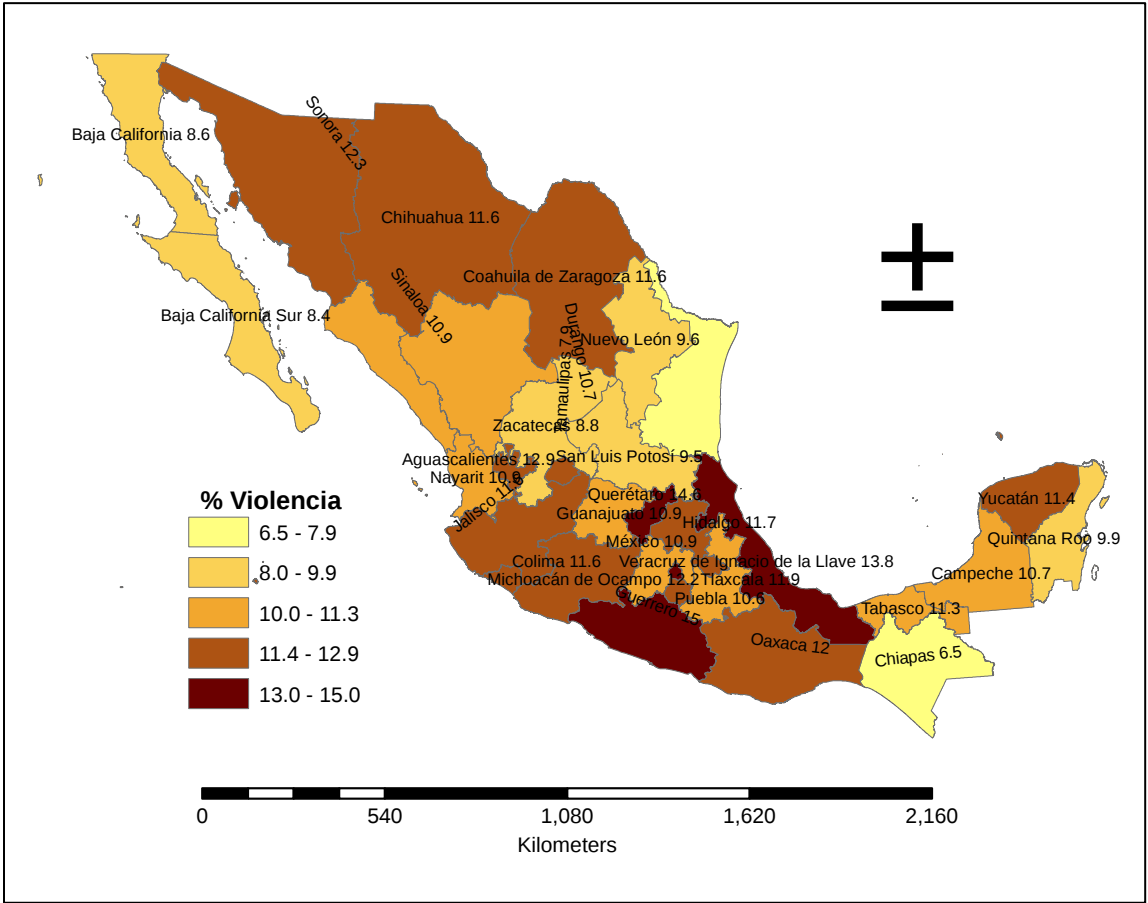
Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

Por otro lado, las principales personas agresoras identificadas fueron las más cercanas al núcleo familiar como las y los hermanos con el 23.2 %, padre con 15.5 % y madre con el 13.7 %. Como es posible observar, este ámbito que se puede considerar como fuente primaria de protección y cuidado, constituye uno de los principales donde las mujeres también viven graves violaciones a sus derechos, así como vulneraciones a su integridad física, sexual y psicológica, económica o

patrimonial. Este tipo de violencia tiene altos costos para la salud de las mujeres y de las niñas, principalmente.

A nivel estatal, las entidades federativas con mayor prevalencia de violencia contra las mujeres en el ámbito familiar entre octubre de 2020 y octubre 2021 fueron: Guerrero con el 15 %, Ciudad de México con el 15 % y Querétaro con el 14.6 %. Por su parte, Baja California Sur con el 8.4 %, Tamaulipas con 7.9 % y Chiapas con 6.5 % registraron la menor prevalencia para el periodo, de acuerdo con lo establecido en el Mapa 9.

Mapa 9. Violencia familiar contra las mujeres de 15 años y más en los últimos 12 meses en México, 2021



Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

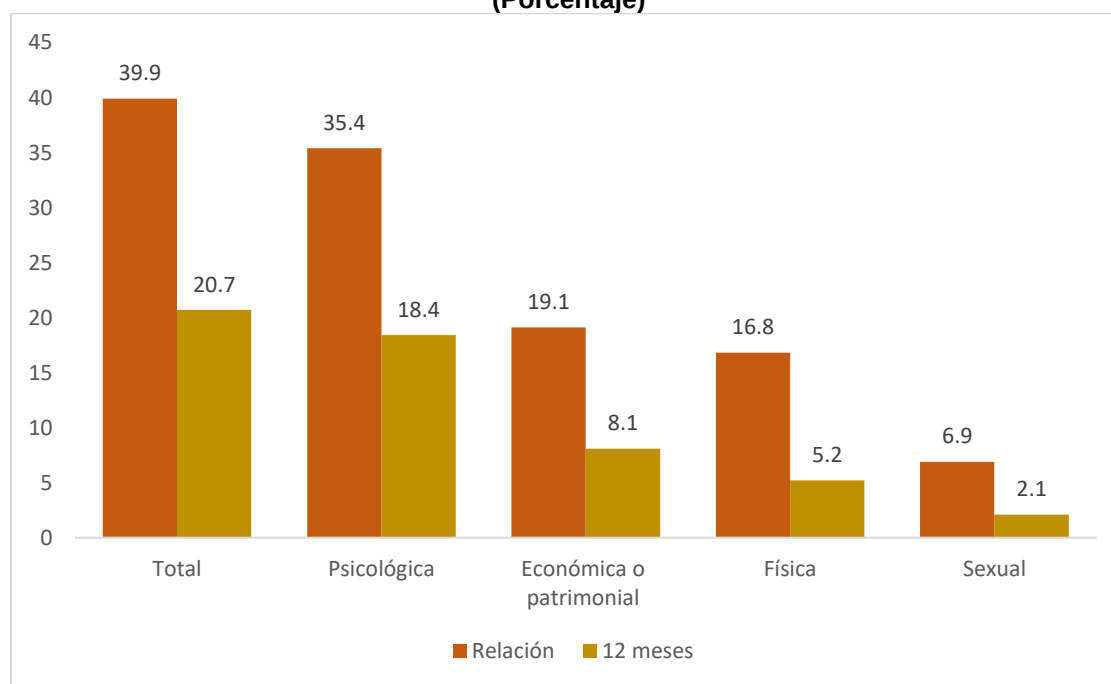
En cuanto al tipo de agresor, las y los hermanos son quienes ejercen en mayor porcentaje violencia psicológica con el 23 % y física con el 37 %; en tanto que las y los primos son quienes ejercen en mayor medida la violencia sexual con el 25.3 %,

seguidos de las y los tíos con el 24.8 %. La violencia económica o patrimonial la suele ejercer en mayor medida el padre con el 21.5 %.

7.2.5. Ámbito de la relación en pareja

El INEGI estima que aproximadamente 47.3 millones de mujeres de 15 años y más (93.7 %) tienen o han tenido una relación de pareja. De estas, 39.9 % ha experimentado algún tipo de violencia en la relación actual o última y 20.7 % experimentó violencia en los 12 meses previos a la ENDIREH 2021 (gráfico 8).

Gráfico 8. Violencia contra las mujeres en la relación de pareja durante la relación y últimos 12 meses, 2021 (Porcentaje)



Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

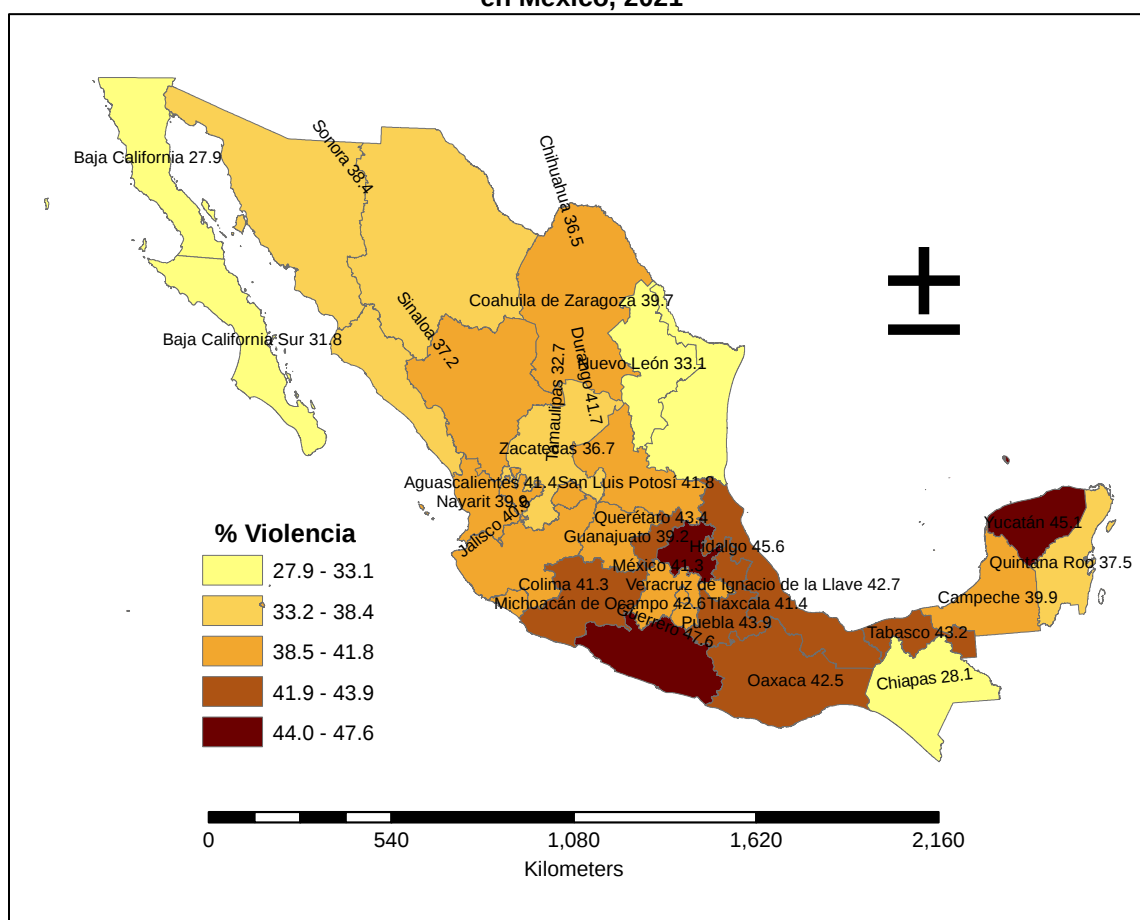
En torno a los tipos de violencia ejercida contra las mujeres por su pareja actual o última a lo largo de la relación, la violencia psicológica representó el 35.4 % y fue la más experimentada, seguida de la violencia económica o patrimonial con el 19.1 %, la violencia física con el 16.8 % y la violencia sexual con el 6.9%.

En los últimos 12 meses previos al levantamiento de la ENDIREH 2021, el 18.4 % de las mujeres vivió violencia psicológica por parte de su pareja actual o última, el

8.1 % experimentó violencia económica o patrimonial; mientras que el 5.2 % padeció violencia física y 2.1 % violencia sexual.

La prevalencia de violencia en la pareja a lo largo de la relación actual o última en las entidades federativas la vivieron en mayor medida las mujeres en Guerrero con el 47.6 %, seguido por Hidalgo con 45.6 % y Yucatán con 45.1 %. Por otro lado, las entidades con menor prevalencia fueron: Baja California Sur con 31.8 %, seguido por Chiapas con 28.1 % y Baja California con 27.9 %, como lo establece el Mapa 10.

Mapa 10. Violencia en la pareja contra las mujeres de 15 años y más a lo largo de su relación en México, 2021

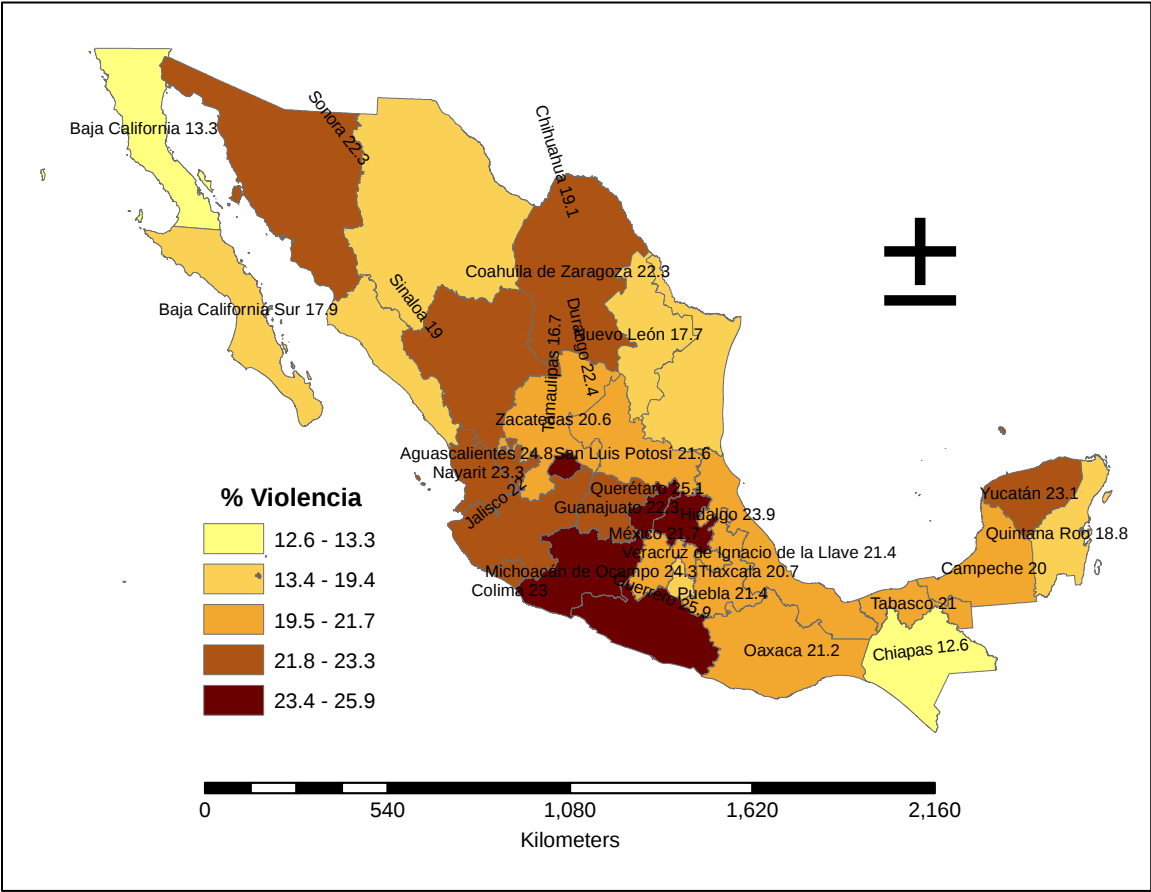


Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

En los últimos 12 meses previos a la ENDIREH 2021, los mayores porcentajes de prevalencia de violencia en la pareja también se presentaron en Guerrero con el 25.9 %, seguido de Querétaro con 25.1 % y Aguascalientes con 24.8 %. Los

menores porcentajes de violencia en la pareja los tuvieron Tamaulipas con 16.7 %, seguido de Baja California con 13.3 % y Chiapas con 12.6 %, como se establece en el Mapa 11.

Mapa 11. Violencia en la pareja contra las mujeres de 15 años y más en los últimos 12 meses en México, 2021



Fuente: Elaboración con información de la ENDIREH 2021

Los datos alarmantes de la ENDIREH 2021 subrayan la presencia significativa de violencia en distintos ámbitos en México. Estos números reflejan no solo la magnitud del problema, sino también la complejidad de los factores sociales y culturales que contribuyen a este fenómeno. Esta realidad insta a una reflexión sobre los desafíos que enfrenta la sociedad mexicana en la construcción de relaciones seguras y saludables. Es un recordatorio contundente de la necesidad de abordar las raíces profundas de estos comportamientos violentos para crear un ambiente donde todas las mujeres puedan vivir sin temor y en paz.

7.3. Modelos logit y probit para la estimación de la violencia contra las mujeres

7.3.1. Modelo logit

Para la demostración de la hipótesis de esta investigación, se opta por modelos econométricos de respuesta cualitativa porque se está analizando la violencia contra las mujeres como un fenómeno discreto; es decir, las variables dependientes toman el valor de 1 y 0, las cuales se describirán más adelante.

El modelo logit es un modelo dicotómico para estudiar los problemas asociados a toma de decisiones cuando los agentes económicos se enfrentan a un proceso de decisión binaria. El criterio de selección entre opciones depende de la probabilidad asociada a cada una de las alternativas posibles que puede tener un individuo.

Los modelos logit son comúnmente utilizados para conocer el impacto que tienen diferentes factores en los fenómenos como la violencia, así como para explicar el comportamiento social a partir de una variable de respuesta binaria (Mendoza Velázquez, 2013; p. 193).

Generalidades del modelo:

1. Variable endógena binaria o dependiente: Determina la pertenencia del individuo a una de dos posibles categorías, identificando con el número 1 si el individuo pertenece a la característica de interés cuya probabilidad se estimará en el modelo. Se identifica con 0 al elemento que no posee la característica de interés, cuya probabilidad también se estima con el modelo.
2. Variables exógenas: Son las variables que permiten discriminar entre los grupos y que determinan la pertenencia de un elemento a un grupo u otro. Pueden estar medidas en escala nominal, ordinal, de intervalo o de razón.
3. Resultado del análisis: El resultado del análisis es un vector de parámetros con valores numéricos, que son los coeficientes para cada una de las variables explicativas que hacen parte definitiva del modelo. La importancia radica en que a cada valor del vector de parámetros le corresponde una variable explicativa; al tenerse en cuenta todas en conjunto y dar valores a

cada una de las variables independientes contenidas en el modelo definitivo, se obtiene el valor de la probabilidad de que un individuo posea la característica de interés estudiada en el modelo.

El modelo logit relaciona la variable Y_i con las variables: $X_{2i} \dots X_{ki}$, a través de la siguiente ecuación:

$$(1) \quad Y_i = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki})}} + u_i$$

O bien de forma compacta:

$$(2) \quad Y_i = \frac{1}{1 + e^{-X_i \beta}} + u_i = \frac{e^{-X_i \beta}}{1 + e^{-X_i \beta}} + u_i$$

De forma funcional, el modelo se puede escribir como:

$$(3) \quad Y_i = \Lambda(X_i \beta) + u_i$$

Donde:

Λ es la función de distribución logística.

u_i es una variable aleatoria que se distribuye normal $N(0, \sigma^2)$.

Las variables o características X_i son fijas en el muestreo.

La variable dependiente Y_i puede tomar los valores cero o la unidad.

La ecuación (3) representa lo que se conoce como función de distribución logística (acumulativa).

La interpretación del modelo logit se puede efectuar a partir del siguiente hecho: conocidos los valores de las características X_i , se les asigna una probabilidad P_i , de que la variable Y_i valga la unidad. Así se tiene:

$$Prob = (Y_i = 1/X_i) + P_i$$

Para los mismos valores de las variables X_i , la probabilidad de que la variable Y_i valga cero es $(1 - P_i)$ puesto que la suma para ambas probabilidades debe ser igual a la unidad. En este caso se tiene:

$$Prob = (Y_i = 0/X_i) + P_i = (1 - P_i)$$

Características del modelo logit

1. A medida que P va de 0 a 1 (es decir, a medida que Z varía de $-\infty$ a $+\infty$), el Logit L va de $-\infty$ a $+\infty$. Es decir, aunque las probabilidades se encuentran entre 0 y 1, los Logit no están acotados en esa forma.
2. Aunque L es lineal en X , las probabilidades en sí mismas no lo son.
3. En el modelo podemos añadir tantas regresoras como indique la teoría subyacente.
4. Si L , el logit es positivo, lo que significa que cuando se incrementa el valor de la(s) regresora(s), aumentan las posibilidades de que la regresada sea igual a 1 (lo cual indica que sucederá algo de interés). Si L es negativo, las posibilidades de que la regresada iguale a 1 disminuyen conforme se incrementa el valor de X . Para expresarlo de otra forma, el Logit se convierte en negativo y se incrementa en gran medida conforme la razón de las probabilidades disminuye de 1 a 0; además, se incrementa en gran medida y se vuelve positivo conforme la razón de las probabilidades aumenta de 1 a infinito.

Planteamiento del modelo logit:

Violencia escolar

$$\begin{aligned} violence_esc_i = & \Lambda(\beta_0 + \beta_1 educ + \beta_2 rururb + \beta_3 age + \beta_4 leer_escribir \\ & + \beta_5 indigena + \beta_6 casada + \beta_7 discapacidad + \beta_8 ing_muj) + u_i \end{aligned}$$

Violencia laboral

$$\begin{aligned} violence_lab_i = & \Lambda(\beta_0 + \beta_1 educ + \beta_2 rururb + \beta_3 age + \beta_4 leer_escribir \\ & + \beta_5 indigena + \beta_6 casada + \beta_7 discapacidad + \beta_8 ing_muj) + u_i \end{aligned}$$

Violencia comunitaria

$$\begin{aligned} violence_com_i = & \Lambda(\beta_0 + \beta_1 educ + \beta_2 rururb + \beta_3 age + \beta_4 leer_escribir \\ & + \beta_5 indigena + \beta_6 casada + \beta_7 discapacidad + \beta_8 ing_muj) + u_i \end{aligned}$$

Violencia familiar

$$\begin{aligned} violence_fam_i = & \Lambda(\beta_0 + \beta_1 age + \beta_2 rururb + \beta_3 num_mujeres_hog \\ & + \beta_4 num_hombres_hog + \beta_5 mujeres_adultas + \beta_6 hombres_adultos \\ & + \beta_7 mujeres_no_adultas + \beta_8 hombres_no_adultos + \beta_9 secundaria_terminada \\ & + \beta_{10} h_secundaria_terminada + \beta_{11} prepa_terminada + \beta_{12} h_prepa_terminada \\ & + \beta_{13} licenciatura_terminada + \beta_{14} h_licenciatura_terminada + \beta_{15} leer \\ & + \beta_{16} h_leer + \beta_{17} num_indigenas + \beta_{18} h_num_indigenas + \beta_{19} num_trabajadoras \\ & + \beta_{20} num_trabajadores + \beta_{21} woman_boss + \beta_{22} cuidar_hijos \\ & + \beta_{23} discapacidad + \beta_{24} ing_mens_m + \beta_{25} ing_mens_h) + u_i \end{aligned}$$

Violencia en la pareja

$$\begin{aligned} violence_par_i = & \Lambda(\beta_0 + \beta_1 age + \beta_2 rururb + \beta_3 num_mujeres_hog \\ & + \beta_4 num_hombres_hog + \beta_5 mujeres_adultas + \beta_6 hombres_adultos \\ & + \beta_7 mujeres_no_adultas + \beta_8 hombres_no_adultos + \beta_9 secundaria_terminada \\ & + \beta_{10} h_secundaria_terminada + \beta_{11} prepa_terminada + \beta_{12} h_prepa_terminada \\ & + \beta_{13} licenciatura_terminada + \beta_{14} h_licenciatura_terminada + \beta_{15} leer \\ & + \beta_{16} h_leer + \beta_{17} num_indigenas + \beta_{18} h_num_indigenas + \beta_{19} num_trabajadoras \\ & + \beta_{20} num_trabajadores + \beta_{21} woman_boss + \beta_{22} cuidar_hijos \\ & + \beta_{23} discapacidad + \beta_{24} ing_mens_m + \beta_{25} ing_mens_h) + u_i \end{aligned}$$

7.3.2. Modelo probit

El modelo probit relaciona, a través de una función no lineal, la variable Y_i con un conjunto de variables $X_{2i} \dots \dots X_{ki}$, que definen la combinación lineal siguiente:

$$[1X_{2i} \dots \dots X_{ki}][\beta_1\beta_2 \dots \dots \beta_k]' = X_i\beta = Z_i$$

Así pues, la especificación del modelo probit se efectúa a través de la ecuación de distribución de la normal:

$$(4) \quad Y_i = \int_{-\infty}^{Z_i} \frac{1}{(2\pi)^{1/2}} e^{-\frac{s^2}{2}} ds + u_i$$

Donde la variable $Z_i = X_i\beta$ es el índice que define el modelo probit y S es una variable de integración con media cero y varianza uno.

De forma compacta, el modelo se puede escribir:

$$(5) \quad Y_i = \Phi(X_i\beta) + u_i = \Phi(Z_i) + u_i$$

Si conocidos los valores de las características X_i se asigna una probabilidad, por ejemplo P_i , para que la variable Y_i valga la unidad, se tiene:

$$Prob(Y_i = 1/X_i) = P_i$$

Para los mismos valores de las variables X_i , la probabilidad de que la variable Y_i valga cero es $(1 - P_i)$, puesto que la suma para ambas probabilidades debe ser igual a la unidad. En este caso se tiene:

$$Prob(Y_i = 0/X_i) = (1 - P_i)$$

Planteamiento del modelo probit:

Violencia escolar

$$Prob[violence_esc_i/X_i] = \Phi(\beta_0 + \beta_1educ + \beta_2rururb + \beta_3age + \beta_4leer_escribir \\ + \beta_5indigena + \beta_6casada + \beta_7discapacidad + \beta_8ing_muj) + u_i$$

Violencia laboral

$$\begin{aligned} Prob[violence_lab_i/Xi] = \Phi(\beta_0 + \beta_1educ + \beta_2rururb + \beta_3age + \beta_4leer_escribir \\ + \beta_5indigena + \beta_6casada + \beta_7discapacidad + \beta_8ing_muj) + u_i \end{aligned}$$

Violencia comunitaria

$$\begin{aligned} Prob[violence_com_i/Xi] = \Phi(\beta_0 + \beta_1educ + \beta_2rururb + \beta_3age + \beta_4leer_escribir \\ + \beta_5indigena + \beta_6casada + \beta_7discapacidad + \beta_8ing_muj) + u_i \end{aligned}$$

Violencia familiar

$$\begin{aligned} Prob[violence_fam_i/Xi] = \Phi(\beta_0 + \beta_1age + \beta_2rururb + \beta_3num_mujeres_hog \\ + \beta_4num_hombres_hog + \beta_5mujeres_adultas + \beta_6hombres_adultos \\ + \beta_7mujeres_no_adultas + \beta_8hombres_no_adultos + \beta_9secundaria_terminada \\ + \beta_{10}h_secundaria_terminada + \beta_{11}prepa_terminada + \beta_{12}h_prepa_terminada \\ + \beta_{13}licenciatura_terminada + \beta_{14}h_licenciatura_terminada + \beta_{15}leer \\ + \beta_{16}h_leer + \beta_{17}num_indigenas + \beta_{18}h_num_indigenas + \beta_{19}num_trabajadoras \\ + \beta_{20}num_trabajadores + \beta_{21}woman_boss + \beta_{22}cuidar_hijos \\ + \beta_{23}discapacidad + \beta_{24}ing_mens_m + \beta_{25}ing_mens_h) + u_i \end{aligned}$$

Violencia en la pareja

$$\begin{aligned} Prob[violence_par_i/Xi] = \Phi(\beta_0 + \beta_1age + \beta_2rururb + \beta_3num_mujeres_hog \\ + \beta_4num_hombres_hog + \beta_5mujeres_adultas + \beta_6hombres_adultos \\ + \beta_7mujeres_no_adultas + \beta_8hombres_no_adultos + \beta_9secundaria_terminada \\ + \beta_{10}h_secundaria_terminada + \beta_{11}prepa_terminada + \beta_{12}h_prepa_terminada \\ + \beta_{13}licenciatura_terminada + \beta_{14}h_licenciatura_terminada + \beta_{15}leer \\ + \beta_{16}h_leer + \beta_{17}num_indigenas + \beta_{18}h_num_indigenas + \beta_{19}num_trabajadoras \end{aligned}$$

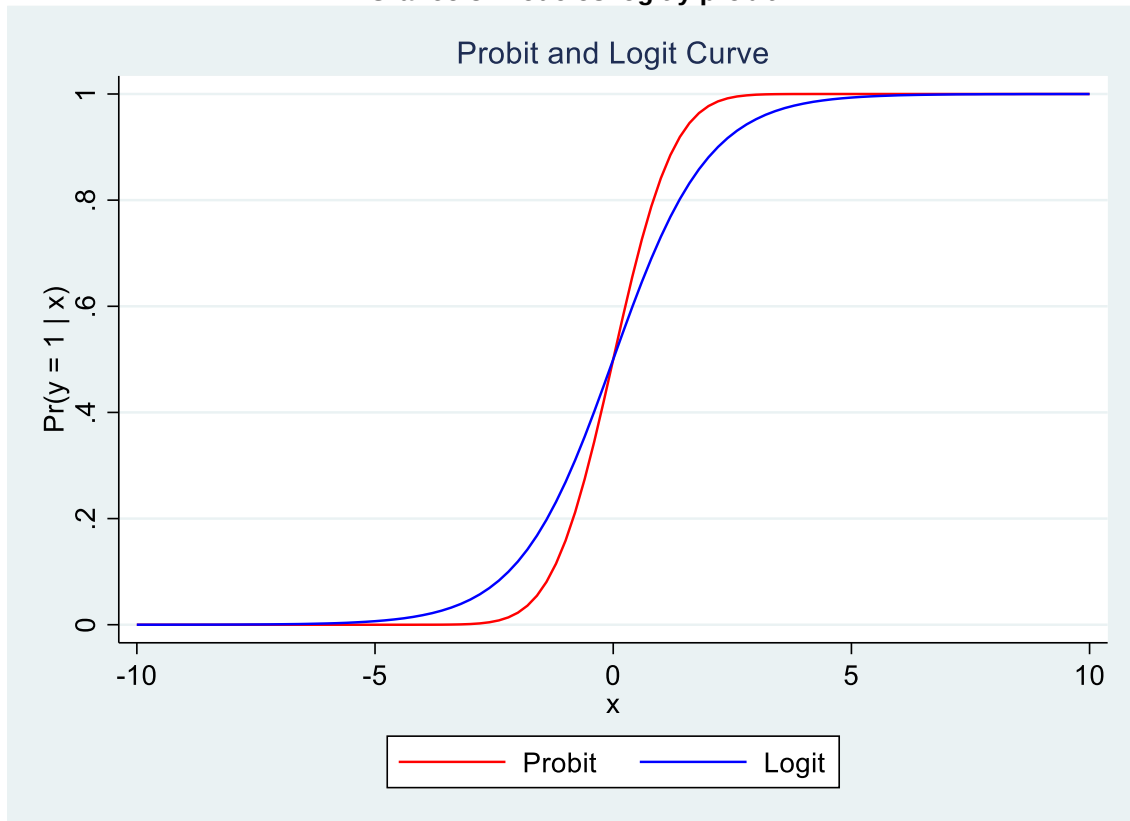
$$+ \beta_{20} num_trabajadores + \beta_{21} woman_boss + \beta_{22} cuidar_hijos$$

$$+ \beta_{23} discapacidad + \beta_{24} ing_mens_m + \beta_{25} ing_mens_h) + u_i$$

7.3.3. Efecto marginal de un cambio unitario en el valor de una variable explicativa sobre los modelos logit y probit

En el modelo logit, el coeficiente de la pendiente de una variable indica el cambio en el logaritmo de las posibilidades en favor de que ocurra un evento asociadas a una unidad de cambio en esa variable, de nuevo, con todas las demás variables constantes, como se observa en el Gráfico 8.

Gráfico 8. Modelos logit y probit



Fuente: Elaboración Propia con base en Gujarati (2010).

Para el modelo logit la tasa de cambio en la probabilidad de que ocurra un suceso está dada por $\beta_j P_i(1 - P_i)$, donde β_j es el coeficiente (de regresión parcial) de la j -ésima regresora. Pero al evaluar P_i , participan todas las variables incluidas en el análisis.

En el modelo probit, la tasa de cambio de la probabilidad está dada por $\beta_i f(Z_i)$, donde $f(Z_i)$, es la función de densidad de la variable normal estandarizada y $Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + \dots + \beta_k X_{ki}$.

En este sentido, el modelo de regresión utilizado en el análisis. Por tanto, en los modelos logit y probit todas las variables explicativas intervienen en el cálculo de los cambios en la probabilidad.

Las formulaciones logit y probit son bastante comparables, siendo la principal diferencia que la logit tiene colas ligeramente más planas, es decir, la curva normal o probit se acerca los ejes más rápidamente que la curva logit.

Variables dependientes: logit y probit

violence_esc= variable binaria que indica la violencia contra las mujeres de 15 años y más en el ámbito¹² escolar, donde 1 significa que sí padeció violencia y 0 no experimentó violencia.

violence_lab= variable binaria que indica la violencia contra las mujeres de 15 años y más en el ámbito laboral, donde 1 significa que sí padeció violencia y 0 no experimentó violencia.

violence_com= variable binaria que indica la violencia contra las mujeres de 15 años y más en el ámbito comunitario, donde 1 significa que sí padeció violencia y 0 no la experimentó.

¹² Cabe aclarar que, para el análisis de los datos generados, se utiliza información de la violencia que las mujeres han vivido a lo largo de su vida que fue recopilada durante 2021, toda vez que esta información es más representativa que aquella recopilada durante los últimos doce meses. Aunado a lo anterior, en el caso de la violencia en el ámbito escolar, la tabla TB_SEC_VII a partir de la cual se genera la variable de violencia “[...] contiene información sobre las mujeres de 15 años y más que son o han sido estudiantes y han experimentado alguna situación de violencia en el ámbito escolar”. La inclusión de la variable de violencia escolar a lo largo de la vida en lugar de limitarse a los últimos 12 meses se justifica por la naturaleza persistente de sus efectos en la salud mental y el bienestar de las mujeres, trascendiendo el marco temporal más inmediato. Esta elección se basa en la premisa de que las experiencias traumáticas en el entorno educativo pueden tener consecuencias duraderas, y al abarcar toda la vida escolar se capturan de manera más completa los posibles efectos acumulativos y persistentes.

violence_fam= variable binaria que indica la violencia contra las mujeres de 15 años y más en el ámbito familiar, donde 1 significa que sí padeció violencia y 0 no experimentó violencia.

violence_par= variable binaria que indica la violencia contra las mujeres de 15 años y más en el ámbito de la pareja, donde 1 significa que sí padeció violencia y 0 no experimentó violencia.

Variables explicativas logit y probit: ámbito escolar, laboral y comunitario

educ = Nivel educativo¹³ de las mujeres de 15 años y más determinado por los niveles preescolar a posgrado terminados, donde 0 es ningún nivel educativo, 1 preescolar, 2 primaria, 3 secundaria, 4 preparatoria o bachillerato, 5, 6 y 7 estudios técnicos o comerciales con primaria, secundaria o preparatoria terminada, 8 y 9 normal primaria o secundaria o normal licenciatura, 10 licenciatura y 11 posgrado.

rururb = variable binaria que indica si las mujeres de 15 años y más pertenecen a una localidad rural (1) o a una localidad urbana (0).

age = edad de las mujeres de 15 años y más.

leer_escribir = variable binaria que indica si las mujeres de 15 años y más saben leer y escribir (1) o no saben leer y escribir (0).

indigena = variable binaria que indica si las mujeres de 15 años y más pertenece a una etnia indígena (1) o no pertenece (0).

casada = variable binaria que indica si las mujeres de 15 años y más son casadas (1) o no son casadas (0).

discapacidad = variable binaria que indica si las mujeres de 15 años presentan alguna discapacidad (1) o no la presentan (0).

ing_muj = nivel de ingreso mensual de las mujeres determinado a partir de su ocupación.

¹³ La información educativa de la ENIGH no viene especificada en años, sino en niveles, por lo que no es posible delimitarla en años de educación.

Variables explicativas logit y probit: ámbito¹⁴ familiar y en la pareja

age = edad de las mujeres de 15 años y más

rururb = variable binaria que indica si el hogar de las mujeres de 15 años y más pertenecen a una localidad rural (1) o a una localidad urbana (0).

num_mujeres_hog = número de mujeres que habitan en el hogar.

num_hombres_hog = número de hombres que habitan en el hogar.

mujeres_adultas = número de mujeres adultas que habitan en el hogar.

hombres_adultos = número de hombres adultos que habitan en el hogar.

mujeres_no_adultas = número de mujeres no adultas que habitan en el hogar.

hombres_no_adultos = número de hombres no adultos que habitan en el hogar.

La inclusión de diversas variables, como el número de mujeres y hombres en el hogar, así como la distinción entre adultos y no adultos, responde a la necesidad de capturar la complejidad de las dinámicas familiares que subyacen a la violencia familiar y de pareja, lo cual merece una explicación adicional. Mientras que el número total de personas en el hogar puede proporcionar una visión general, desagregar estas variables permite discernir patrones específicos relacionados con la composición demográfica del hogar. La presencia de mujeres adultas y no adultas, así como hombres en ambas categorías, ofrece una comprensión más detallada de las interacciones familiares y puede revelar diferencias significativas en términos de roles de género, poder y vulnerabilidad.

Por ejemplo, la presencia de mujeres adultas puede tener implicaciones en la toma de decisiones y la dinámica de poder en la familia, mientras que la distinción entre adultos y no adultos puede arrojar luz sobre la exposición de diferentes grupos de edad a situaciones de violencia. En resumen, la inclusión de estas variables

¹⁴ La violencia familiar y de pareja regularmente se desarrollan en el entorno del hogar, por lo que se agruparon una serie de variables explicativas a nivel de hogar para tratar de explicar su efecto en este tipo de violencia.

proporciona una perspectiva más amplia y matizada de las complejidades intrafamiliares que contribuyen a la violencia, permitiendo un análisis más preciso y contextualizado.

secundaria_terminada = número de mujeres con secundaria terminada que habitan en el hogar.

h_secundaria_terminada = número de hombres con secundaria terminada que habitan en el hogar.

prepa_terminada = número de mujeres con prepa terminada que habitan en el hogar.

h_prepa_terminada = número de hombres con prepa terminada que habitan en el hogar.

licenciatura_terminada = número de mujeres con licenciatura o posgrado terminado que habitan en el hogar.

h_licenciatura_terminada = número de hombres con licenciatura o posgrado terminado que habitan en el hogar.

La inclusión de estas variables que detallan el nivel educativo de mujeres y hombres en diferentes etapas, desde secundaria hasta licenciatura o posgrado, es crucial para obtener una comprensión más completa de los factores subyacentes a la violencia familiar y de pareja. La educación no solo refleja el nivel académico, sino también puede ser indicativa de aspectos socioeconómicos, roles de género y dinámicas de poder en la familia. Al desagregar la información educativa por género y nivel, se pueden identificar patrones específicos que podrían influir en la percepción, la toma de decisiones y la calidad de las relaciones familiares.

Por ejemplo, la presencia de mujeres con niveles educativos más altos podría estar asociada con una mayor autonomía y participación en la toma de decisiones, lo que podría tener implicaciones en la dinámica de poder en la familia. Asimismo, la diferenciación entre niveles educativos ofrece una visión más matizada de las

disparidades socioeconómicas que podrían contribuir a tensiones familiares: menores niveles educativos podrían generar mayor violencia familiar. En resumen, estas variables educativas enriquecen el análisis al capturar la complejidad de las relaciones familiares y proporcionar una base más sólida para comprender la violencia familiar y de pareja en su contexto.

leer = número de mujeres que saben leer y escribir que habitan en el hogar.

h_leer = número de hombres que saben leer y escribir que habitan en el hogar.

indigenas = número de mujeres que pertenecen a una etnia indígena que habitan en el hogar.

h_indigenas = número de hombres que pertenecen a una etnia indígena que habitan en el hogar.

num_trabajadoras = número de mujeres que trabajan y que habitan en el hogar.

num_trabajadores = número de hombres que trabajan y que habitan en el hogar.

La inclusión de variables como el nivel de alfabetización, la pertenencia a una etnia indígena y la participación laboral de mujeres y hombres en el hogar es esencial para proporcionar un contexto sociodemográfico completo que enriquece nuestra comprensión de la violencia familiar y de pareja contra las mujeres. Estas variables están intrínsecamente vinculadas a aspectos clave que pueden influir en la dinámica de género y las relaciones familiares. El nivel de alfabetización puede estar asociado con el acceso a la información y la capacidad de comunicación, factores que impactan directamente en la toma de decisiones y la expresión de las mujeres en el hogar.

La pertenencia a una etnia indígena puede revelar dimensiones culturales que afectan las estructuras familiares y las percepciones de género. Además, la participación laboral de mujeres y hombres refleja dinámicas económicas y de poder dentro de la familia, ya que puede influir en la autonomía financiera de las mujeres y en las expectativas de género en el hogar. En conjunto, estas variables ofrecen

una imagen más completa de los contextos sociales y culturales que rodean la violencia familiar y de pareja, permitiendo un análisis más holístico y enriquecido de los factores que contribuyen a estas situaciones.

woman_boss = variable binaria que indica si la mujer es jefa del hogar y tiene pareja (1) o solo es la esposa (0).

cuidar_hijos = variable binaria que indica si las mujeres cuidan a los hijos en el hogar (1) o si son cuidados por otras personas (0).

discapacidad = variable binaria que indica si la mujer presenta alguna discapacidad (1) o no la presenta (0).

ing_mens_m = nivel de ingreso mensual de las mujeres en el hogar determinado a partir de su ocupación.

ing_mens_h = nivel de ingreso mensual de los hombres en el hogar determinado a partir de su ocupación.

La inclusión de variables como la posición de liderazgo de la mujer en el hogar, la responsabilidad de cuidar a los hijos, la presencia de discapacidad, y los niveles de ingreso mensual tanto para mujeres como para hombres, es fundamental para capturar la complejidad de los factores que contribuyen a la violencia familiar y de pareja contra las mujeres. La variable que indica si la mujer es jefa del hogar y tiene pareja ofrece un contexto sobre las dinámicas de poder y roles de género que podrían influir en la violencia. La variable que identifica si las mujeres cuidan a los hijos en el hogar proporciona información sobre las responsabilidades domésticas y el estrés asociado, factores que podrían contribuir a la violencia. La variable de discapacidad es crucial para entender las dimensiones de vulnerabilidad que pueden aumentar la susceptibilidad a la violencia. Además, los niveles de ingreso mensual ofrecen *insights* sobre la equidad económica y las tensiones financieras que podrían estar asociadas con la violencia. En conjunto, estas variables proporcionan un contexto holístico que va más allá de las relaciones familiares tradicionales, permitiendo una comprensión más profunda de los determinantes

sociales, económicos y de poder que pueden contribuir a la violencia contra las mujeres en el ámbito familiar.

7.3.4. Análisis de resultados: modelos logit y probit para la estimación de la violencia contra las mujeres

El Cuadro 3 presenta los resultados de los modelos logit y probit, estimando la probabilidad de sufrir violencia en el ámbito de la pareja y la familia, a partir de variables socioeconómicas como la edad, el tipo de localidad, el total de mujeres y hombres en el hogar (adultos y no adultos), el total de mujeres y hombres en el hogar con secundaria, prepa y licenciatura terminada, contemplando aquellas(os) que saben leer y escribir, las y los de origen indígena, total de mujeres y hombres del hogar que trabajan, si la mujer del hogar cuenta con pareja, si las mujeres del hogar cuidan hijos o no, si padecen alguna discapacidad, además del nivel de ingresos mensuales de mujeres y hombres del hogar.

Cabe destacar que, para el caso específico de la violencia en la pareja y en el ámbito familiar, estas generalmente se desarrollan en el entorno del hogar y solo es visible cuando las afectadas denuncian este tipo de hechos, de ahí la decisión de generar algunas variables agrupadas por hogar.

En este sentido, las pruebas de sensibilidad y especificidad de los modelos muestran lo siguiente: la tasa global de clasificación correcta de los modelos logit y probit se encuentra por arriba del 85 % para el caso de la violencia en la pareja, es decir, de cada 100 mujeres de 15 años y más que han padecido violencia en la pareja, ambos modelos predicen 85 de ellas.

Asimismo, el 84 % de las mujeres que han sufrido violencia en la pareja está correctamente clasificado (sensibilidad) y un 86.8 % de las mujeres que no han padecido este tipo de violencia está correctamente clasificado (especificidad), siendo la tasa de valores positivos predictivos del 83 %, mientras que la curva ROC (Receiver Operating Characteristic) y su área (superior a 0.92) muestra que ambos modelos son aceptables, pues discriminan bien las estimaciones entre el grupo

mujeres que han sufrido violencia en la pareja y aquellas que no han padecido este tipo de violencia.

En el caso de la violencia en el ámbito familiar, la tasa global de clasificación correcta es de alrededor de 84 % para ambos modelos, lo que implica que de cada 100 mujeres de 15 años y más que sufren violencia en la familia, ambos modelos predicen correctamente 84 de ellas.

Aunado a lo anterior, el 81 % de las mujeres que han sufrido violencia en el ámbito familiar está correctamente clasificado (sensibilidad), mientras que el 82 % de las mujeres que no han sufrido este tipo de violencia está correctamente clasificado (especificidad), siendo la tasa de valores positivos predictivos del 85 %, mientras que el área superior de la curva ROC es superior a 0.91, lo que indica que ambos modelos son aceptables, pues discriminan bien las estimaciones entre el grupo de mujeres que han sufrido violencia familiar y aquellas que no han padecido este tipo de violencia.

Con estos parámetros, es posible determinar que los modelos son aceptables para realizar las estimaciones de violencia en la pareja y en el ámbito familiar a partir de las variables establecidas. Por tanto, 1 año adicional en la edad de las mujeres de 15 años y más en el hogar incrementa la violencia¹⁵ en la pareja en 0.79 % en el modelo logit y 0.81 % según el modelo probit. En el caso de la violencia familiar, 1

¹⁵ En el contexto de la estructura de datos de la ENDIREH, que recopila información a lo largo de la vida de las mujeres, es importante resaltar que la inclusión de variables específicas para violencia familiar y de pareja no excluye la posibilidad de traslape. Al contrario, la distinción entre ambos tipos de violencia permite una comprensión más detallada y matizada de las experiencias de las mujeres. La coexistencia de violencia familiar y de pareja es una realidad compleja que puede variar según el tiempo y las circunstancias de vida de cada individuo. La inclusión de variables separadas para cada tipo de violencia no implica que una mujer no pueda experimentar ambas formas. Al contrario, proporciona la capacidad de explorar y cuantificar de manera específica los factores asociados con cada tipo de violencia, lo cual es crucial para la formulación de estrategias de intervención y políticas preventivas específicas. Además, esta distinción permite analizar los factores que influyen de manera diferencial en la violencia familiar y de pareja, brindando una visión más precisa de las dinámicas subyacentes a cada tipo de violencia. En última instancia, la inclusión de variables específicas para violencia familiar y de pareja en los modelos logit y probit es coherente con la complejidad de las experiencias de las mujeres y contribuye a un análisis más informado y relevante para abordar eficazmente ambas formas de violencia en el marco de la ENDIREH.

año adicional en la edad de las mujeres de 15 años y más incrementa la violencia familiar 0.75 % en el modelo logit y 0.78 % en el modelo probit (Cuadro 3).

**Gráfico 3. Efectos marginales logit y probit para la estimación de la violencia contra las mujeres en México, 2021
(Ámbito de la pareja y familiar)**

Variable	Violencia en la pareja		Violencia familiar	
	Logit	Probit	Logit	Probit
age (edad de las mujeres de 15 años y más)	0.0079792***	0.0081521***	0.0075683***	0.0078342***
rururb (Tipo de localidad)	0.0456285***	0.0453813***	0.0374691***	0.0379521***
num_mujeres_hog (Total de mujeres en el hogar)	-0.0884198***	-0.087144***	-0.0731331***	-0.0739044***
num_hombres_hog (Total de hombres en el hogar)	0.0261029**	0.0260645**	0.0139586**	0.0147975**
mujeres_adultas (Total de mujeres adultas en el hogar)	-0.0701178***	-0.06943***	-0.0612591***	-0.0510768***
hombres_adultos (Total de hombres adultos en el hogar)	0.0775753***	-0.0775388***	-0.0791004***	-0.0798029***
mujeres_no_adultas (Total de mujeres menores en el hogar)	0.1035685	0.1022077	-0.0008682	-0.0016011
hombres_no_adultos (Total de hombres menores en el hogar)	0.0004827	0.0003201	-0.0116191	-0.0122909
secundaria_terminada (Total de mujeres con secundaria terminada en el hogar)	-0.0064958**	-0.0064109**	-0.006519**	-0.0066126**
h_secundaria_terminada (Total de hombres con secundaria terminada en el hogar)	-0.0046112**	-0.0045134**	-0.0042316**	-0.0056073**
prepa_terminada (Total de mujeres con prepa terminada en el hogar)	-0.0088734***	-0.0089799***	-0.0085711***	-0.008784***
h_prepa_terminada (Total de hombres con prepa terminada en el hogar)	-0.0070784***	-0.0079809***	-0.007816***	-0.0075758***
licenciatura_terminada (Total de mujeres con licenciatura o posgrado terminado en el hogar)	-0.0358425**	-0.0355641**	-0.0336601**	-0.0338582**
h_licenciatura_terminada	-0.0323104**	-0.031841**	0.0303067**	-0.0300501***

(Total de hombres con licenciatura o posgrado terminado en el hogar)				
Leer (Total de mujeres que saben leer y escribir en el hogar)	-0.0068947**	-0.0069377**	-0.0031296***	-0.0034006***
h_leer (Total de hombres que saben leer y escribir en el hogar)	-0.0078631**	-0.0078189**	-0.0028342**	-0.0030049**
Indígenas (Total de mujeres de origen indígena en el hogar)	0.006017**	0.0059589**	0.0018778**	0.001991**
h_indigenas (Total de hombres de origen indígena en el hogar)	0.0028756**	0.0029235**	0.0003671***	0.0004303***
num_trabajadoras (Total de mujeres que trabajan y que habitan en el hogar)	-0.013195***	-0.0127542***	-0.0029971***	-0.0032797***
num_trabajadores (Total de hombres que trabajan y que habitan en el hogar)	-0.0359088***	-0.0357149***	-0.0033681***	-0.0032883***
woman_boss (La mujer tiene pareja (1) o es jefa sola del hogar (0))	0.0372199***	0.037052***	0.0056414**	0.0059752**
cuidar_hijos (Si las mujeres del hogar cuidan hijos (1) o no (0))	0.0794241**	0.0789895**	0.06545**	0.067291**
discapacidad (Si las mujeres del hogar padecen alguna discapacidad (1) o no la padecen (0))	0.1353332**	0.134675**	0.0312384**	0.0317299**
ing_mens_m (Ingreso mensual de la mujer en el hogar)	-0.0561548**	-0.0584436**	-0.0442893**	0.0428563**
ing_mens_h (Ingreso mensual del hombre en el hogar)	-0.0654782**	-0.0647258**	-0.0547925**	-0.0532873**
Indicadores de aceptabilidad de los modelos logit y probit				
Sensibilidad (1)	84.32%	84.09%	81.40%	81.14%
Especificidad (0)	86.82%	86.78%	82.27%	82.26%
Tasa de valores positivos predictivos	83.27%	83.19%	85.33%	85.22%
Tasa global de clasificación correcta	85.73%	85.60%	83.91%	83.81%
Área bajo la curva ROC	0.9286	0.9285	0.9194	0.9192

Fuente: Elaboración con base en estimaciones propias a partir de la base de microdatos ENDIREH, 2021; los coeficientes de las variables son significativos al (***) uno y (**) cinco por ciento.

Si las mujeres de 15 años y más que habitan en el hogar se ubican en una localidad rural, la violencia en la pareja se incrementa 4.5 % en el modelo logit y en el modelo probit, respecto a aquellas mujeres que se ubican en localidad urbanas. Si las mujeres de 15 años que habitan en el hogar se ubican en una localidad rural, la violencia en la familia se incrementa 3.7 % en el modelo logit y en el modelo probit, respecto a aquellas mujeres de 15 años y más que se ubican en localidad urbanas.

Respecto al número de mujeres en el hogar, una mujer más¹⁶ habitando el hogar disminuye la violencia en la pareja 8.8 % en el modelo logit y 8.7 % en el modelo probit. Asimismo, una mujer más habitando el hogar disminuye la violencia en la familia en 7.3 % en el modelo logit y en el modelo probit, respectivamente.

Caso contrario, un hombre más habitando el hogar incrementa la violencia en la pareja 2.6 % de acuerdo con el modelo logit y probit. En el caso de la violencia familiar, este incremento es de 1.3 según el modelo logit y 1.4 % con el modelo probit.

En el caso de mujeres adultas, una mujer más en el hogar disminuye la violencia en la pareja 7 % con el modelo logit y 6.9 % con el modelo probit. En el caso de la violencia familiar, una unidad adicional de mujeres disminuye este tipo de violencia 6.1 % con el modelo logit y 5.1 % con el modelo probit. En ambos, la existencia de un mayor número de mujeres está asociado a menores niveles de violencia.

Situación diferente se presenta en el caso de hombres adultos, donde la violencia en la pareja y familiar tienen la probabilidad de incrementar 7.7 % y 7.9 % según

¹⁶ Este hallazgo sugiere que la presencia de una mujer adicional en el hogar está asociada de manera significativa con una disminución en las tasas de violencia tanto en la pareja como en la familia. Un argumento adicional que respalda esta intuición podría basarse en la idea de que la ampliación del número de mujeres en el hogar puede contribuir a la creación de un entorno más equitativo y diverso. La presencia de múltiples mujeres en el hogar puede fomentar una dinámica familiar en la que se promueven valores de respeto, comunicación y cooperación. En un contexto más amplio, esta diversidad de perspectivas y experiencias femeninas podría actuar como un amortiguador contra la violencia al fomentar un ambiente familiar más inclusivo y empático. Además, la solidaridad entre las mujeres del hogar puede proporcionar apoyo mutuo, lo que podría influir positivamente en la dinámica general del hogar y reducir las tensiones que podrían llevar a situaciones de violencia. Este argumento refuerza la idea de que la presencia de mujeres en el hogar no solo está correlacionada con una disminución en las tasas de violencia, sino que también sugiere un posible mecanismo subyacente relacionado con la creación de entornos familiares más igualitarios y colaborativos.

ambos modelos, respectivamente. Las variables asociadas a menores de edad (mujeres y hombres no adultos) no son significativos para efectos del presente análisis.

El nivel educativo muestra resultados interesantes, tanto en hombres como en mujeres, ya que, a mayores niveles educativos de las mujeres en lo individual, reduce la probabilidad de ser víctimas de violencia. Por ejemplo, si las mujeres que habitan el hogar tienen secundaria terminada, la probabilidad de que sean víctimas de violencia en la pareja disminuye 0.64 % (logit y probit). En el caso de violencia familiar la probabilidad disminuye 0.65 % (logit) y 0.66 % (probit). En el caso de los hombres, si tienen secundaria terminada, la violencia en la pareja disminuye 0.46 % (logit) y 0.45 % (probit), mientras que la violencia en la familia disminuye 0.42 % (logit) y 0.56 % (probit).

Si las mujeres cuentan con prepa terminada, la probabilidad de experimentar violencia en la pareja disminuye 0.88 % (logit) y 0.89 % (probit), así como también disminuye en el caso de la violencia familiar: 0.85 % (logit) y 0.85 % (probit). En el caso de los hombres, la probabilidad de violencia en la pareja disminuye 0.7 % (logit) y 0.79 % (probit). En el caso de violencia en la familia, la probabilidad disminuye 0.78 % (logit) y 0.75 % (probit).

En el caso estudios superiores, si las mujeres del hogar en lo individual cuentan con grados superiores, la probabilidad de experimentar violencia en la pareja disminuye 0.35 % (logit y probit), mientras que la probabilidad de experimentar violencia familiar también disminuye 0.33 % (logit y probit). En el caso de los hombres, si cuentan con estudios superiores, la probabilidad de violencia en la pareja disminuye 0.32 % (logit) y 0.31 % (probit), mientras que la violencia familiar disminuye 0.3 % (logit y probit).

Este patrón se mantiene al analizar niveles educativos más altos: las mujeres con educación preparatoria o estudios superiores presentan reducciones adicionales en la probabilidad de sufrir violencia en ambos contextos. Estos resultados sugieren que la educación individual de las mujeres y los hombres se configura como un

determinante clave para reducir la vulnerabilidad a la violencia en diferentes contextos familiares y de pareja.

Al analizar las características individuales de las mujeres, se destaca la relevancia de los niveles de alfabetismo y el origen étnico en la incidencia de la violencia en la pareja y familiar. Observamos que una mujer más en el hogar que saben leer y escribir implica una disminución significativa de la violencia en la pareja en un 0.68 % (logit) y 0.69 % (probit). En el caso de la violencia familiar, esta disminución es de 0.31 % (logit) y 0.34 % (probit). Estos resultados sugieren que la alfabetización individual de las mujeres juega un papel importante como factor de protección contra la violencia en ambos contextos.

Por otro lado, la pertenencia a una etnia indígena entre las mujeres muestra una relación preocupante. Una mujer más de origen indígena en el hogar incrementa la probabilidad de experimentar violencia en la pareja en un 0.6 % (logit) y 0.59 % (probit). En el caso de la violencia familiar, estos incrementos son de 0.18 % (logit) y 0.19 % (probit). Este patrón se observa también en hombres de origen indígena, aunque con incrementos ligeramente menores.

La situación de empleo de mujeres y hombres también muestra resultados interesantes en ambos tipos de violencia. Por tanto, una mujer trabajadora más en el hogar disminuye la violencia en la pareja 1.3 % con el modelo logit y 1.27 % con el modelo probit, mientras que la violencia familiar disminuye 0.29 % y 0.32 % según ambos modelos. En el caso de los hombres se presentan resultados similares, pues un hombre más en el hogar, que trabaja, tiende a disminuir la violencia de pareja 3.5 % según del modelo logit y probit, mientras que la violencia familiar disminuye 0.33 % y 0.32 % con el modelo logit y probit, respectivamente.

Esta relación sugiere que la participación de las mujeres en el ámbito laboral no solo contribuye a su independencia económica, sino que también parece estar asociada con un entorno familiar más seguro. De manera similar, la presencia de hombres trabajadores en el hogar se correlaciona con una disminución notable en las tasas de violencia en ambos contextos. Este hallazgo sugiere que la contribución

económica y la participación activa de los hombres en el trabajo pueden tener un impacto positivo en la dinámica familiar, actuando como factores protectores contra la violencia.

Asimismo, si las mujeres de 15 años y más son jefas del hogar y a su vez tienen pareja¹⁷, la violencia en la pareja tiene una probabilidad de incrementar de 3.7 % según el modelo logit y el modelo probit, respecto a aquellas mujeres que no tienen pareja, mientras que la violencia en la familia se incrementa 0.56 % con logit y 0.59 % con el modelo probit.

Si las mujeres son las únicas que cuidan los hijos/hermanos de acuerdo con la división del trabajo en el hogar, la probabilidad de que exista violencia en la pareja se incrementa 7.9 % con el modelo logit y 7.8 % con el modelo probit, mientras que la violencia familiar incrementa 6.5 % con el modelo logit y 6.7 % con el modelo probit, respecto a aquellas mujeres que comparten el cuidado de los hijos/hermanos con la pareja o con la misma familia.

Si las mujeres del hogar padecen alguna discapacidad, la violencia en la pareja puede incrementar 13.5 % con el modelo logit y 13.4 % con el modelo probit, respecto a aquellas mujeres que no sufren alguna discapacidad. Mientras que la

¹⁷ Esta variable se construyó a partir del catálogo de parentesco (PAREN) de la ENDIREH 2021 donde 01 implica que es jefe(a) del hogar y 02 Esposa(o) o pareja, bajo el siguiente código:

```
gen women_paren = PAREN if CODIGO == "1"  
rename women_paren PAREN_W  
gen woman_boss = PAREN_W == "01" | PAREN == "02"  
tab woman_boss  
gen partner_boss = PAREN_W == "02" | PAREN == "01"  
tab partner_boss  
gen partner = woman_boss == 1 | partner_boss == 1  
tab partner
```

Este catálogo permite clasificar las relaciones familiares específicas entre los miembros del hogar. En este caso, se seleccionan aquellas mujeres que cumplen con dos condiciones simultáneas: ocupar el rol de jefa de hogar y tener a su pareja registrada en el hogar según el catálogo de parentesco. Esta doble condición se utiliza para analizar de manera específica a las mujeres que, además de liderar el hogar, conviven con su pareja en la misma vivienda. Esta metodología de construcción de la variable nos permite examinar cómo la combinación de roles de jefa de hogar y pareja puede influir en la probabilidad de experimentar violencia en la pareja y en la familia. Los resultados indican que esta combinación está asociada con un incremento en la probabilidad de violencia en ambos contextos, proporcionando así información valiosa sobre la interseccionalidad de roles y sus posibles implicaciones en la dinámica familiar.

violencia en la familia incrementa 3.1 % con el modelo logit y con el modelo probit, respecto a aquellas mujeres que no presentan alguna discapacidad.

En el caso del ingreso, los hallazgos¹⁸ sugieren que un aumento de una unidad en el ingreso mensual de las mujeres está relacionado con una disminución del 5.6 % (logit) y 5.8 % (probit) en la probabilidad de violencia en la pareja, y una reducción del 4.4 % (logit) y 4.2 % (probit) en la probabilidad de violencia familiar. Para los hombres, observamos una disminución del 6.5 % (logit) y 6.4 % (probit) en la probabilidad de violencia en la pareja, y una reducción del 5.4 % (logit) y 5.3 % (probit) en la probabilidad de violencia familiar.

Respecto a la violencia escolar, comunitaria y laboral, los efectos marginales de las variables explicativas se presentan en el Cuadro 4 para los ámbitos mencionados. Por tanto, la variable vinculada al nivel educativo indica que 1 nivel¹⁹ adicional de escolaridad disminuye la violencia escolar 1.5 % (logit) y 1.4 % (probit). Para el ámbito comunitario, 1 nivel adicional de educación en las mujeres de 15 años y más disminuye la violencia comunitaria 2.8 % (logit) y 2.7 % (probit). En el caso de la violencia laboral, 1 nivel adicional de educación de las mujeres disminuye este tipo de violencia 1.04 % (logit) y 1.1 % (probit).

¹⁸ Resulta crucial aclarar la interpretación de los resultados relativos al ingreso mensual y su impacto en la probabilidad de violencia. Cuando afirmamos que una unidad monetaria adicional en el ingreso mensual de las mujeres (y hombres) se asocia con una disminución del porcentaje de probabilidad de violencia en la pareja y en la familia, no estamos sugiriendo que este incremento anule por completo el riesgo de violencia. Más bien, indicamos que se observa una relación estadística donde, en promedio, un aumento en el ingreso está vinculado a una reducción proporcional en la probabilidad de experimentar violencia. Es esencial destacar que estas asociaciones reflejan patrones estadísticos en los datos y no implican que la violencia desaparezca completamente con un aumento marginal en el ingreso. La complejidad de la dinámica de la violencia requiere una consideración detallada de múltiples factores para obtener una comprensión completa de este fenómeno.

¹⁹ La variable educación se toma como nivel educativo porque de acuerdo con el descriptor de la base de datos de la ENDIREH esta identificada por niveles y no por años o grados, siendo el identificador 00 para aquellas mujeres sin ningún nivel educativo hasta el 11 para aquellas que cuentan con estudios superiores, como se explicó en el apartado de especificación de variables.

**Cuadro 4. Efectos marginales logit y probit para la estimación
de la violencia contra las mujeres en México, 2021
(Ámbitos comunitario, escolar y laboral)**

Variables	Violencia ámbito escolar		Violencia ámbito comunitario		Violencia ámbito laboral	
	Logit	Probit	Logit	Probit	Logit	Probit
educ (Nivel educativo de las mujeres de 15 años y más)	-0.015236***	-0.014697***	-0.0280258***	-0.0278466***	-0.0104603***	-0.011260***
rururb (Tipo de localidad en la que radican las mujeres de 15 años y más: rural (1) y urbana (0))	0.0285320**	0.0283654**	0.1698406***	0.1668873***	0.0548382**	0.0557932**
age (Edad de las mujeres de 15 años y más)	0.0047965***	0.0046482***	0.0064323***	0.0062675***	0.0015439***	0.0015829***
leer_escribir (Si las mujeres de 15 años y más saben leer y escribir (1) y no saben escribir (0))	-0.0466521**	-0.0484382**	-0.0631083***	-0.0498884***	-0.01661***	-0.0121082***
indígena (Origen indígena de las mujeres de 15 años de edad (1), o no tienen origen indígena (0))	0.0148965***	0.01488791***	0.0282523***	0.0268048***	-0.00253	-0.0021968
casada (Si las mujeres de 15 años y más son casadas (1) o no (0)).	-0.0164879**	-0.0164796**	-0.0292953**	-0.0295649**	-0.009276**	-0.0095891**
discapacidad (Si las mujeres de 15 años y más tienen alguna discapacidad (1) o no la presentan (0))	0.1479825***	0.1498252***	0.1425683***	0.1397443***	0.0726202***	0.0749284***
ing_muj (Ingreso mensual de las mujeres de 15 años y más)	-0.0447652**	-0.4428632**	-0.0458922**	-0.048289**	0.0512238	0.053761

Sensibilidad (1)	82.33%	81.98%	88.08%	87.89%	85.44%	84.66%
Especificidad (0)	96.33%	96.42%	89.54%	89.67%	82.53%	83.41%
Tasa de valores positivos predictivos	87.62%	87.53%	82.55%	82.60%	82.72%	83.02%
Tasa global de clasificación correcta	82.12	82.09%	86.47%	86.47%	85.02%	82.02%
Área bajo la curva ROC	0.7662	0.7662	0.8098	0.8089	0.8288	0.829

Fuente: Elaboración con base en estimaciones propias a partir de la base de microdatos ENDIREH, 2021; los coeficientes de las variables son significativos al (***) uno y (**) cinco por ciento.

En cuanto al tipo de localidad en la que residen las mujeres de 15 años y más, si ellas residen en una localidad rural, la violencia en el ámbito escolar tiene la probabilidad de incrementar 2.8 % logit y probit, respecto a aquellas mujeres que residen en localidades urbanas. Cabe destacar que la violencia comunitaria incrementa 16.9 % con el modelo logit y 16.6 % con el modelo probit si las mujeres habitan en una localidad rural. En cambio, la violencia laboral incrementa 5.4 % con el modelo logit y 5.5 % con el modelo probit, si ellas residen en el ámbito rural, respecto a las que residen en localidades urbanas.

Asimismo, si las mujeres de 15 años y más saben leer y escribir la probabilidad de que experimenten violencia escolar disminuye 4.6 % (logit) y 4.8 % (probit). En el caso de la violencia comunitaria disminuye 6.3 % (logit) y 4.9 % (probit), respecto a aquellas que no saben leer o escribir, mientras que la violencia en el ámbito laboral disminuye 1.6 % (logit) y 1.2 % (probit), si las mujeres de 15 años y más saben leer y escribir.

Si las mujeres de 15 años y más tienen un origen indígena, la probabilidad de que padezcan violencia escolar aumenta 1.48 % con el modelo logit y probit, respecto a aquellas mujeres que no tienen un origen indígena. La violencia comunitaria también incrementa 2.8 % con el modelo logit y 2.6 % con el modelo probit. Respecto a la violencia laboral, los coeficientes no son significativos en ambos modelos.

Si las mujeres de 15 años y más son casadas, la probabilidad de que sufran violencia escolar disminuye 1.64 % con el modelo logit y probit, respecto a aquellas que presentan otra situación conyugal. Asimismo, la violencia comunitaria,

disminuye 2.9 % con el modelo logit y con el modelo probit, mientras que la violencia en el ámbito laboral disminuye 0.92 % con el modelo logit y 0.95 % con el modelo probit.

Si las mujeres de 15 años y más presentan alguna discapacidad la probabilidad de que la violencia en el ámbito escolar incremente es de 14.7 % con el modelo logit y 14.9 % con el modelo probit, respecto a aquellas mujeres de ese rango de edad que no presentan algún tipo de discapacidad. Asimismo, la violencia comunitaria se incrementa 14.2 % con el modelo logit y 13.9 % con el modelo probit, mientras que la violencia laboral incrementa 7.2 % con el modelo logit y 7.4 % con el modelo probit.

Respecto al ingreso mensual de las mujeres, una unidad²⁰ adicional en el ingreso mensual de las mujeres de 15 años y más disminuye la violencia en el ámbito escolar 4.4 % con el modelo logit y probit, mientras que la violencia escolar disminuye 4.5 % con el modelo logit y 4.8 % con el modelo probit. La violencia laboral no presenta coeficientes significativos.

²⁰ La relación entre el ingreso mensual y la probabilidad de violencia puede parecer inusual en la interpretación inicial. Los coeficientes negativos asociados con estas variables indican una relación inversa entre el ingreso mensual y la probabilidad de violencia. Es importante destacar que estos resultados se expresan en términos de probabilidad acumulativa normal, lo que puede generar interpretaciones que podrían parecer contra intuitivas a primera vista. Para una mejor comprensión, cuando se afirma que un aumento de una unidad en el ingreso mensual de la mujer (o del hombre) está asociado con una disminución del 5.6 % (logit) y 5.8 % (probit) en la probabilidad de violencia de pareja, no se sugiere que un aumento marginal en el ingreso pueda eliminar completamente el riesgo de violencia. En cambio, se indica una tendencia estadística en los datos donde un aumento en el ingreso se asocia con una disminución proporcional en la probabilidad de violencia.

8. Conclusiones y nueva agenda de investigación

Los resultados presentados en este documento de investigación sugieren que la violencia contra las mujeres de 15 años y más, en México, es influenciada por factores socioeconómicos representados por una serie de variables explicativas como la edad, el tipo de localidad, el número de integrantes en el hogar, el nivel educativo, el empleo, la situación conyugal de las mujeres y su nivel de ingresos.

La edad de las mujeres parece desempeñar un papel importante en la probabilidad de experimentar violencia. En general, el aumento en la edad de las mujeres de 15 años y más se asocia con un incremento en la violencia en la pareja y la violencia familiar. Esto sugiere que a medida que las mujeres en el hogar envejecen, la probabilidad de experimentar violencia aumenta, lo que podría indicar la importancia de considerar programas de prevención dirigidos a diferentes grupos de edad.

El entorno de residencia también es un factor crucial. Vivir en una localidad rural está asociado con un mayor riesgo de violencia en la pareja y la familia. En particular, la violencia en la pareja es significativamente más alta en entornos rurales en comparación con las áreas urbanas. Estos hallazgos resaltan la necesidad de enfoques específicos para abordar la violencia en áreas rurales y la importancia de considerar las dinámicas urbanas y rurales en las estrategias de prevención.

La composición del hogar juega un papel destacado. La presencia de más mujeres en el hogar tiende a disminuir la probabilidad de violencia en la pareja y la familia, mientras que la presencia de más hombres en el hogar aumenta la probabilidad de violencia. Esto sugiere que la dinámica de género en el hogar es un factor importante en la violencia. Entender estas dinámicas puede ayudar en el desarrollo de intervenciones familiares y educativas efectivas. La presencia de mujeres adultas ofrece una comprensión más detallada de las interacciones familiares, por lo que la ampliación del número de mujeres en el hogar puede contribuir a la creación de un entorno más equitativo y diverso, fomentando una dinámica familiar en la que se promueven valores de respeto, comunicación y cooperación, lo que podría influir positivamente en la dinámica general del hogar y reducir las tensiones que podrían llevar a situaciones de violencia.

Los resultados obtenidos a través de los modelos logit y probit revelan patrones significativos en relación con el nivel educativo y la incidencia de la violencia en contextos familiares y de pareja. Es evidente que, tanto para mujeres como para hombres, el logro de niveles educativos más altos se asocia consistentemente con una disminución en la probabilidad de ser víctimas de violencia. Este hallazgo es particularmente destacado en el caso de las mujeres, donde la reducción en la probabilidad de violencia en la pareja y la familia es notable a medida que avanzan en sus niveles educativos, desde la secundaria hasta la educación superior.

Los datos revelan que, al poseer una educación secundaria completa, las mujeres y los hombres experimentan una disminución significativa en la probabilidad de sufrir violencia en la pareja y la familia. Este patrón positivo se refuerza aún más cuando se alcanza la educación preparatoria, observándose reducciones adicionales en ambas formas de violencia. Es especialmente alentador notar que aquellos individuos con estudios superiores exhiben las mayores disminuciones en la probabilidad de violencia en ambos contextos, resaltando así la importancia de la educación como un factor clave para mitigar la vulnerabilidad a la violencia.

En última instancia, estos resultados sugieren que la promoción y facilitación del acceso a la educación, especialmente entre las mujeres, puede desempeñar un papel crucial en la prevención de situaciones de violencia en el ámbito familiar y de pareja. La inversión en la educación no solo contribuye al desarrollo personal, sino que también emerge como un componente esencial en la construcción de entornos más seguros y resilientes. Estos hallazgos proporcionan valiosas perspectivas para diseñar políticas y programas que aborden de manera efectiva la violencia, reconociendo la educación como un recurso fundamental en la construcción de sociedades más equitativas y libres de violencia.

Por otro lado, al explorar las características individuales de las mujeres, se ha evidenciado la relevancia crucial de dos factores específicos: los niveles de alfabetismo y el origen étnico en relación con la incidencia de la violencia en la pareja y familiar. La capacidad de leer y escribir se presenta como un elemento significativo de protección, ya que se observa una disminución sustancial en la

probabilidad de sufrir violencia en la pareja y la familia cuando las mujeres del hogar están alfabetizadas. Este hallazgo subraya la importancia de las iniciativas educativas centradas en la promoción del alfabetismo como una estrategia eficaz para la prevención de la violencia en diferentes contextos familiares.

No obstante, también se ha identificado una relación preocupante entre el origen étnico, especialmente la pertenencia a una etnia indígena, y la probabilidad de experimentar violencia. Los datos revelan incrementos significativos en la probabilidad de violencia en la pareja y la familia cuando una mujer pertenece a una etnia indígena. Este patrón es motivo de reflexión y destaca la necesidad de abordar de manera específica los factores que contribuyen a la vulnerabilidad de mujeres de origen indígena. Es imperativo implementar medidas inclusivas y culturalmente sensibles que reconozcan y aborden las disparidades existentes para garantizar la seguridad y bienestar de todas las mujeres, independientemente de su origen étnico.

En conjunto, estos resultados respaldan la importancia de enfoques diferenciados y contextualmente informados en la formulación de políticas y programas para prevenir la violencia de género. La promoción de la alfabetización emerge como una estrategia efectiva, mientras que la atención especial a las mujeres de origen indígena se revela como una prioridad crucial para garantizar la equidad y la protección en todos los sectores de la sociedad.

La vinculación entre la situación laboral de mujeres y hombres y la incidencia de violencia en los contextos de pareja y familia revela perspectivas alentadoras. Los resultados demuestran de manera consistente que la presencia de mujeres empleadas en el hogar está asociada a una disminución significativa en la probabilidad de experimentar violencia en la pareja y la familia. Este hallazgo sugiere que la participación laboral de las mujeres no solo contribuye a su independencia económica, sino que también actúa como un factor protector crucial, generando entornos familiares más seguros.

De manera similar, la presencia de hombres trabajadores en el hogar muestra la reducción de la violencia en ambos contextos. Este fenómeno apunta a la importancia de la contribución económica y la participación activa de los hombres en el ámbito laboral como elementos que pueden influir positivamente en la dinámica familiar. Estos resultados respaldan la idea de que la equidad de género en el ámbito laboral no solo impacta la independencia financiera individual, sino que también puede tener efectos significativos en la construcción de relaciones familiares más saludables y seguras.

En consecuencia, se destaca la necesidad de fomentar la participación de mujeres y hombres en el mercado laboral, promoviendo entornos laborales inclusivos y políticas que faciliten la conciliación entre el trabajo y la vida familiar. Estos hallazgos proporcionan fundamentos valiosos para el diseño de estrategias integrales que aborden no solo las dimensiones económicas, sino también las dinámicas familiares, contribuyendo así a la construcción de sociedades más equitativas y libres de violencia.

Al analizar la dinámica de liderazgo en el hogar y la distribución de responsabilidades en el cuidado de los hijos/hermanos, se revelan patrones preocupantes en relación con la incidencia de la violencia en la pareja y la familia. Cuando las mujeres de 15 años y más asumen el rol de jefas del hogar y, simultáneamente, tienen pareja, se observa un incremento significativo en la probabilidad de experimentar violencia en ambos contextos. Este hallazgo plantea interrogantes sobre las posibles tensiones asociadas con la combinación de estos roles, subrayando la necesidad de abordar de manera específica las dinámicas de poder y las expectativas de género que podrían contribuir a este aumento en la vulnerabilidad.

De manera similar, la investigación revela que las mujeres que son las únicas responsables del cuidado de los hijos/hermanos, de acuerdo con la división tradicional del trabajo en el hogar, enfrentan un riesgo sustancialmente mayor de experimentar violencia en la pareja y la familia en comparación con aquellas que comparten esta responsabilidad con la pareja o la familia. Este patrón resalta la

importancia de cuestionar y transformar las normas de género arraigadas que perpetúan la carga desigual de responsabilidades y que, en última instancia, pueden contribuir a la vulnerabilidad de las mujeres en el ámbito doméstico.

En consecuencia, se hace evidente la necesidad de promover cambios en las percepciones culturales y las expectativas de género, fomentando una distribución equitativa de las responsabilidades en el hogar y desafiando los estereotipos de liderazgo que podrían estar exacerbando la violencia. Estos resultados subrayan la importancia de abordar las dimensiones estructurales y culturales que contribuyen a la violencia, y apuntan hacia la creación de políticas y programas que fomenten relaciones más igualitarias y respetuosas en el ámbito familiar.

La investigación también destaca la influencia significativa de la discapacidad y el nivel de ingreso en la dinámica de la violencia de pareja y familiar, tanto para mujeres como para hombres. En el caso de las mujeres que enfrentan alguna discapacidad, los resultados revelan incrementos sustanciales en la probabilidad de experimentar violencia en ambos contextos, señalando una vulnerabilidad adicional en este grupo. Estos hallazgos subrayan la urgencia de abordar las intersecciones de género y discapacidad para garantizar la protección integral de este segmento de la población, promoviendo así entornos seguros y equitativos.

Asimismo, la relación entre el ingreso mensual y la probabilidad de violencia arroja datos relevantes. Un aumento en el ingreso mensual de las mujeres se asocia de manera consistente con una disminución significativa en la probabilidad de sufrir violencia en la pareja y la familia. Similarmente, para los hombres, un mayor ingreso mensual también se correlaciona con una reducción en la probabilidad de violencia en ambos contextos. Estos resultados sugieren que la autonomía económica, en forma de ingresos más altos, puede desempeñar un papel protector en las dinámicas familiares, actuando como un factor clave para mitigar la violencia. Ingresos más altos, es sinónimo de estabilidad laboral y económica en el hogar, lo cual puede contribuir a entornos familiares y de pareja sin violencia.

Los hallazgos de este estudio respaldan la necesidad de políticas y programas que aborden las disparidades de género y discapacidad, así como la importancia de promover la equidad económica para prevenir la violencia. Estos resultados proporcionan fundamentos valiosos para el diseño de intervenciones específicas y medidas de apoyo que contribuyan a la construcción de sociedades más inclusivas y seguras para todos, independientemente de su género, discapacidad o nivel socioeconómico.

Por otro lado, los resultados en los ámbitos escolar, comunitario y laboral revelan un claro patrón en el que diversos factores son cruciales para atenuar la violencia en diferentes contextos. La evidencia respalda la idea de que un mayor nivel educativo está asociado con disminuciones significativas en la probabilidad de experimentar violencia en la escuela, la comunidad y el entorno laboral.

Estos hallazgos destacan la importancia de las políticas y programas que fomenten el acceso y la calidad de la educación, no solo como un medio para el desarrollo individual, sino también como una estrategia efectiva para la prevención integral de la violencia en diversas esferas sociales. La promoción de la educación no solo empodera a los individuos, sino que también contribuye a la construcción de comunidades y entornos laborales más seguros y equitativos. En consecuencia, estos resultados respaldan la necesidad de inversiones sostenidas en la educación como parte integral de los esfuerzos para construir sociedades más pacíficas y justas.

Al analizar la relación entre diversas variables y la incidencia de violencia en los ámbitos escolar, comunitario y laboral, se desprenden conclusiones fundamentales que pueden informar estrategias y políticas dirigidas a la prevención de la violencia de género. En cuanto al entorno geográfico, las mujeres que residen en localidades rurales enfrentan mayores riesgos de violencia en los ámbitos escolar, comunitario y laboral en comparación con aquellas que residen en localidades urbanas. Estos hallazgos destacan la necesidad de abordar las disparidades geográficas y desarrollar intervenciones específicas para mitigar la violencia en contextos rurales.

La alfabetización, por otro lado, emerge como un factor protector en los tres ámbitos analizados. Las mujeres de 15 años y más que saben leer y escribir experimentan una reducción significativa en la probabilidad de sufrir violencia escolar, comunitaria y laboral. Estos resultados respaldan la importancia de las iniciativas educativas como estrategias efectivas para prevenir la violencia y promover el empoderamiento de las mujeres.

El origen étnico también influye en la experiencia de violencia, especialmente en el ámbito escolar y comunitario para mujeres de origen indígena. Estos hallazgos resaltan la necesidad de enfoques culturalmente sensibles que aborden las particularidades de las comunidades indígenas para prevenir la violencia.

El estado civil también muestra asociaciones significativas con la violencia, evidenciando que las mujeres casadas tienen menores probabilidades de experimentar violencia escolar, comunitaria y laboral en comparación con aquellas en otras situaciones conyugales.

La presencia de discapacidad se asocia consistentemente con un mayor riesgo de violencia en todos los ámbitos analizados, subrayando la importancia de abordar las necesidades específicas de las mujeres con discapacidad y garantizar su protección integral.

Finalmente, el análisis del ingreso mensual sugiere que un mayor ingreso está asociado con una disminución en la probabilidad de violencia escolar, resaltando la relevancia de la autonomía económica como un factor de protección.

En este sentido, es importante resaltar que los resultados de los modelos logit y probit respaldan la hipótesis de que entre más adversas sean las condiciones socioeconómicas de las mujeres a nivel individual y en el hogar, las probabilidades de violencia en el ámbito escolar, laboral, comunitario, familiar y de pareja, son mayores.

Esto significa que las mujeres en condiciones socioeconómicas adversas (menor nivel educativo, menores ingresos, discapacidad, entre otros) experimentan

mayores niveles de incidencia de violencia en comparación con aquellas en estratos socioeconómicos más altos, lo cual es sinónimo de estabilidad a nivel individual y en el propio hogar. Estos hallazgos tienen implicaciones significativas para la comprensión de la violencia en México y sugieren que la desigualdad socioeconómica desempeña un papel fundamental en la perpetuación de la violencia en múltiples contextos.

Por otro lado, dentro de la agenda de investigación se han realizado los trabajos iniciales para profundizar el análisis de la prevalencia de la violencia contra las mujeres en México, utilizando modelos²¹ de *machine learning*, como la regresión logística, árboles de decisión y *random forest*, en combinación con técnicas de optimización como GridSearch y RandomSearch; sin embargo, se ha identificado que estos enfoques pueden no ser suficientemente potentes para abordar la complejidad de la violencia en sus diversas manifestaciones. Por lo tanto, es esencial continuar investigando y desarrollar modelos más avanzados y sofisticados que puedan capturar las relaciones y patrones subyacentes en los datos recopilados a través de la ENDIREH 2021.

Uno de los pasos críticos en esta agenda implica la exploración de técnicas más avanzadas de *machine learning*, como las redes neuronales, que tienen la capacidad de aprender y representar relaciones complejas en los datos. Estas redes pueden ser particularmente efectivas para capturar la interacción de múltiples variables que influyen en la prevalencia de la violencia.

Además, la incorporación de datos adicionales puede enriquecer el análisis, ya que la ENDIREH proporciona información valiosa, pero se puede complementar con datos demográficos más detallados, datos geoespaciales para evaluar las diferencias regionales en la prevalencia de la violencia y factores socioculturales que ayuden a comprender mejor las correlaciones con el nivel de ingreso, educación y otros determinantes de la violencia.

²¹ Los primeros resultados pueden consultarse en el Anexo 2 del presente documento.

Bibliografía

Bonino, L. y Corsi, B. (2003). Violencia y género: la construcción de la masculinidad como factor de riesgo. Ed. Ariel; España, 2003, pp. 117-138.

Connell, R. W. (2001). Understanding Men: Gender Sociology and The New International Research on Masculinities. University of Sidney. *Social Thought & Research*, 2002, Vol. 24. Disponible en: <https://kuscholarworks.ku.edu/bitstream/handle/1808/5186/STARV24N1-2A2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

De Miguel, A. (2003). El Movimiento Feminista y la Interpretación de Marcos de Interpretación: El Caso de la Violencia contra las Mujeres. *Revista Internacional de Sociología* (RIS). Tercera Época, N. 35, mayo-agosto, 2003, pp. 127-150. Documento disponible en: <https://revintsociologia.revistas.csic.es/index.php/revintsociologia/article/view/303/310>

Giddens, A. (2009). *Sociología*. Alianza Ed.

Gujarati, D. y Porter, D. (2010). *Econometría*. McGraw-Hill. Quinta edición.

Heise, L. (1999). Violencia contra las mujeres: un marco ecológico integrado. En *Violencia de género y estrategias de cambio*. Managua, Nicaragua: Proyecto de promoción de políticas de género/GTZ.

INEGI. (2016). Marco Conceptual. Documento disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvini/egi/productos/nueva_estruc/702825095055.pdf.

INEGI. (2022). Descriptor de archivos de la ENDIRE 2021. Documento disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/endireh/2021/doc/endireh2021_fd.pdf.

INEGI. (2022). Marco Conceptual. Documento disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvini/egi/productos/nueva_estruc/889463907206.pdf.

Inmujeres. (2022). Sistema de Indicadores de Género. Violencia contra las Mujeres. Documento disponible en el siguiente enlace: <http://estadistica-sig.inmujeres.gob.mx/formas/tarjetas/Violencia.pdf>.

Mendoza Velázquez, A. (2013). *Aplicaciones en economía y ciencias sociales con stata*. Stata Press. Primera edición.

Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (2022). Marco Conceptual para la Prevención de la Violencia de Género contra las Mujeres. Documento disponible en:

<https://observatorioviolencia.pe/wp-content/uploads/2022/03/Marco-Conceptual-para-la-Prevencion-de-la-Violencia-de-Genero-contra-las-Mujeres.pdf>.

Olivares, E. e Incháustegui, T. (2011). Modelo ecológico para una vida libre de violencia de género. Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres. Documento disponible en: <http://cedoc.inmujeres.gob.mx/lgamv/v/MoDecoFinalPDF.pdf>.

Anexo 1. Programa de cálculo para la estimación de la prevalencia de la violencia contra las mujeres de 15 años y más en México

Unimos base de vivienda con base sociodemográfica

```
use "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\TVIV.dta", clear
gen folio=ID_VIV+UPM+VIV_SEL+CVE_ENT+CVE_MUN+DOMINIO
save "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\TVIV.dta", replace
clear
```

```
use "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\TSDem.dta", clear
gen folio=ID_VIV+UPM+VIV_SEL+CVE_ENT+CVE_MUN+DOMINIO
save "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\TSDem.dta", replace
clear
```

```
use "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\TVIV.dta", clear
joinby folio using "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\TSDem.dta", unmatched(master)
drop _merge
save "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\Base_Viv_SDem.dta"
```

Unimos a base III

```
gen folio1=ID_VIV+ID_PER+UPM+VIV_SEL+CVE_ENT+CVE_MUN+HOGAR+N_REN
save "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\Base_Viv_SDem.dta", replace
clear
```

```
use "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\TB_SEC_III.dta", clear
gen folio1=ID_VIV+ID_PER+UPM+VIV_SEL+CVE_ENT+CVE_MUN+HOGAR+N_REN
save "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\TB_SEC_III.dta", replace
clear
```

```
use "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\Base_Viv_SDem.dta", clear
joinby folio1 using "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\TB_SEC_III.dta", unmatched(master)
drop _merge
save "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\Base_Viv_SDem_III.dta"
```

Unimos a Base IV y resto

```
gen
folio2=ID_VIV+ID_PER+UPM+VIV_SEL+HOGAR+N_REN+DOMINIO+CVE_ENT+CVE_MUN+T_I
NSTRUM
save "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\Base_Viv_SDem_III.dta", replace
clear
```

```
use "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\TB_SEC_IVaVD.dta", clear
gen
folio2=ID_VIV+ID_PER+UPM+VIV_SEL+HOGAR+N_REN+DOMINIO+CVE_ENT+CVE_MUN+T_I
NSTRUM
save "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\TB_SEC_IVaVD.dta", replace
clear
```

```
use "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\Base_Viv_SDem_III.dta", clear
joinby folio2 using "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\TB_SEC_IVaVD.dta", unmatched(master)
save "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\Base_Viv_SDem_III_IVaVD.dta"
```

Generamos una copia de la base generada

```
save "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\Base_Viv_SDem_III_IVaVD_v1.dta"
```

Generamos algunas variables de interés

Generamos un id del hogar y convertimos a numéricas el sexo, la edad, el nivel y grado educativos

```
gen id_hogar = ID_VIV+HOGAR  
destring SEXO EDAD NIV GRA, replace
```

Imputamos el nivel educativos

```
tab NIV  
replace NIV=. if NIV==99  
egen median_NIV=median(NIV)  
replace NIV=median_NIV if missing(NIV)  
tab NIV  
drop median_NIV
```

Imputamos la edad

```
tab EDAD  
replace EDAD=. if EDAD==99  
egen median_EDAD = median(EDAD)  
replace EDAD=median_EDAD if missing(EDAD)  
tab EDAD  
drop median_EDAD
```

Imputamos el tipo de trabajo

```
tab P2_15  
destring P2_15, replace  
replace P2_15=0 if missing(P2_15)  
tab P2_15
```

Imputamos la variable indígena

```
tab P2_10  
destring P2_10, replace  
replace P2_10=9 if missing(P2_10)  
tab P2_10
```

Imputamos la variable trabajo

```
tab P2_13  
destring P2_13, replace  
replace P2_13=9 if missing(P2_13)  
tab P2_13
```

Generamos variables agrupadas por hogar

```
egen num_per_hog = count(id_hogar), by(id_hogar)  
egen num_mujeres_hog = total(SEXO == 2), by(id_hogar)
```

```

egen mujeres_adultas = total(SEXO == 2 & EDAD > 15), by(id_hogar)
egen mujeres_no_adultas = total(SEXO == 2 & EDAD < 15), by(id_hogar)
egen secundaria_terminada = total(SEXO == 2 & NIV >= 3), by(id_hogar)
egen prepa_terminada = total(SEXO == 2 & NIV >= 4), by(id_hogar)
egen licenciatura_terminada = total(SEXO == 2 & NIV >= 10), by(id_hogar)
destring P2_8, replace
egen leer = total(SEXO == 2 & P2_8 < 2), by(id_hogar)
destring P2_10, replace
egen num_indigenas = total(SEXO == 2 & P2_10 < 3), by(id_hogar)
destring P2_13, replace
egen num_trabajadoras = total(SEXO == 2 & P2_13 < 2), by(id_hogar)
egen max_educativo = max(NIV) if SEXO == 2 & NIV < 99, by(id_hogar)
egen num_hombres_hog = total(SEXO == 1), by(id_hogar)
egen hombres_adultos = total(SEXO == 1 & EDAD > 15), by(id_hogar)
egen hombres_no_adultos = total(SEXO == 1 & EDAD < 15), by(id_hogar)
egen h_secundaria_terminada = total(SEXO == 1 & NIV >= 3), by(id_hogar)
egen h_prepa_terminada = total(SEXO == 1 & NIV >= 4), by(id_hogar)
egen h_licenciatura_terminada = total(SEXO == 1 & NIV >= 10), by(id_hogar)
egen h_leer = total(SEXO == 1 & P2_8 < 2), by(id_hogar)
egen h_num_indigenas = total(SEXO == 1 & P2_10 < 3), by(id_hogar)
egen num_trabajadores = total(SEXO == 1 & P2_13 < 2), by(id_hogar)
egen h_max_educativo = max(NIV) if SEXO == 1 & NIV < 99, by(id_hogar)

```

Generamos partner

```

gen women_paren = PAREN if CODIGO == "1"
rename women_paren PAREN_W
gen woman_boss = PAREN_W == "01" | PAREN == "02"
tab woman_boss
gen partner_boss = PAREN_W == "02" | PAREN == "01"
tab partner_boss
gen partner = woman_boss == 1 | partner_boss == 1
tab partner

```

Solo partners

```

gen p_sec_terminada = (NIV >= 3) if partner == 1
gen p_prepa_terminada = (NIV >= 4) if partner == 1
gen p_licenciatura_terminada = (NIV >= 10) if partner == 1
gen p_indigena = (P2_10 < 3) if partner == 1
gen p_trabaja = (P2_13 < 2) if partner == 1
gen p_edad=EDAD
gen ocup_simple_h=P2_15
keep if CODIGO=="1"
save "C:\$\$\$\$\$\bd_endireh_2021_dta\Base_Viv_SDem_III_IVaVD_v2.dta"

```

Identificar variables de violencia

Violencia en la pareja

```

destring P14_1_1 P14_1_2 P14_1_3 P14_1_4 P14_1_5 P14_1_6 P14_1_7 P14_1_8 P14_1_9
P14_1_10 P14_1_11 P14_1_12 P14_1_13 P14_1_14 P14_1_15 P14_1_16 P14_1_17 P14_1_18
P14_1_19 P14_1_20 P14_1_21 P14_1_22 P14_1_23AB P14_1_24AB P14_1_25 P14_1_26
P14_1_27 P14_1_28 P14_1_29 P14_1_30 P14_1_31 P14_1_32 P14_1_33 P14_1_34 P14_1_35AB
P14_1_36AB P14_1_37AB P14_1_38AB, replace

```

*** Definir tipos de violencia***

```
local phys_par P14_1_1 P14_1_2 P14_1_3 P14_1_4 P14_1_5 P14_1_6 P14_1_7 P14_1_8  
P14_1_9  
local psych_par P14_1_10 P14_1_11 P14_1_12 P14_1_13 P14_1_14 P14_1_15 P14_1_16  
P14_1_17 P14_1_18 P14_1_19 P14_1_20 P14_1_21 P14_1_22 P14_1_23AB P14_1_24AB  
local sex_par P14_1_25 P14_1_26 P14_1_27 P14_1_28 P14_1_29 P14_1_30 P14_1_31  
local econ_par P14_1_32 P14_1_33 P14_1_34 P14_1_35AB P14_1_36AB P14_1_37AB  
P14_1_38AB
```

*** Contar el número de episodios de violencia para cada tipo***

```
gen tot_violent_phys_par = 0  
foreach var in `phys_par' {  
    replace tot_violent_phys_par = tot_violent_phys_par + ( `var' <= 3 )  
}
```

```
gen tot_violent_psych_par = 0  
foreach var in `psych_par' {  
    replace tot_violent_psych_par = tot_violent_psych_par + ( `var' <= 3 )  
}
```

```
gen tot_violent_sex_par = 0  
foreach var in `sex_par' {  
    replace tot_violent_sex_par = tot_violent_sex_par + ( `var' <= 3 )  
}
```

```
gen tot_violent_econ_par = 0  
foreach var in `econ_par' {  
    replace tot_violent_econ_par = tot_violent_econ_par + ( `var' <= 3 )  
}
```

*** Objetivo final**

```
gen violence_par = (tot_violent_phys_par + tot_violent_psych_par + tot_violent_sex_par +  
tot_violent_econ_par > 0)
```

Violencia en el ámbito escolar

```
destring P7_6_1 P7_6_2 P7_6_3 P7_6_4 P7_6_5 P7_6_6 P7_6_7 P7_6_8 P7_6_9 P7_6_10  
P7_6_11 P7_6_12 P7_6_13 P7_6_14 P7_6_15 P7_6_16 P7_6_17 P7_6_18, replace
```

*** Definir tipos de violencia***

```
local phys_esc P7_6_1 P7_6_2 P7_6_6  
local psych_esc P7_6_4 P7_6_5 P7_6_9 P7_6_13 P7_6_16 P7_6_18  
local sex_esc P7_6_3 P7_6_7 P7_6_8 P7_6_10 P7_6_11 P7_6_12 P7_6_14 P7_6_15 P7_6_17
```

*** Contar el número de episodios de violencia para cada tipo***

```
gen tot_violent_phys_esc = 0  
foreach var in `phys_esc' {  
    replace tot_violent_phys_esc = tot_violent_phys_esc + ( `var' ==1 )  
}
```

```
gen tot_violent_psych_esc = 0  
foreach var in `psych_esc' {
```

```

    replace tot_violent_psych_esc = tot_violent_psych_esc + ( `var' == 1 )
}

```

```

gen tot_violent_sex_esc = 0
foreach var in `sex_esc' {
    replace tot_violent_sex_esc = tot_violent_sex_esc + ( `var' == 1 )
}

```

* Objetivo final

```

gen violence_esc = (tot_violent_phys_esc + tot_violent_psych_esc + tot_violent_sex_esc > 0)

```

Violencia en el ámbito laboral

```

destring P8_9_1 P8_9_2 P8_9_3 P8_9_4 P8_9_5 P8_9_6 P8_9_7 P8_9_8 P8_9_9 P8_9_10
P8_9_11 P8_9_12 P8_9_13 P8_9_14 P8_9_15 P8_9_16 P8_9_17 P8_9_18 P8_9_19, replace

```

Definir tipos de violencia

```

local phys_lab P8_9_8 P8_9_9 P8_9_19
local psych_lab P8_9_2 P8_9_5 P8_9_7 P8_9_11 P8_9_12
local sex_lab P8_9_1 P8_9_3 P8_9_4 P8_9_6 P8_9_10 P8_9_13 P8_9_14 P8_9_15
local disc_lab P8_9_17 P8_9_18

```

Contar el número de episodios de violencia para cada tipo

```

gen tot_violent_phys_lab = 0
foreach var in `phys_lab' {
    replace tot_violent_phys_lab = tot_violent_phys_lab + ( `var' == 1 )
}

```

```

gen tot_violent_psych_lab = 0
foreach var in `psych_lab' {
    replace tot_violent_psych_lab = tot_violent_psych_lab + ( `var' == 1 )
}

```

```

gen tot_violent_sex_lab = 0
foreach var in `sex_lab' {
    replace tot_violent_sex_lab = tot_violent_sex_lab + ( `var' == 1 )
}

```

```

gen tot_violent_disc_lab = 0
foreach var in `disc_lab' {
    replace tot_violent_disc_lab = tot_violent_disc_lab + ( `var' == 1 )
}

```

* Objetivo final

```

gen violence_lab = (tot_violent_phys_lab + tot_violent_psych_lab + tot_violent_sex_lab +
tot_violent_disc_lab > 0)

```

Violencia comunitaria

```

destring P9_1_1 P9_1_2 P9_1_3 P9_1_4 P9_1_5 P9_1_6 P9_1_7 P9_1_8 P9_1_9 P9_1_10
P9_1_11 P9_1_12 P9_1_13 P9_1_14 P9_1_15 P9_1_16, replace

```

***Definir tipos de violencia**

```

local phys_com P9_1_4 P9_1_6 P9_1_12
local psych_com P9_1_2 P9_1_3 P9_1_8 P9_1_11 P9_1_15
local sex_com P9_1_1 P9_1_5 P9_1_7 P9_1_9 P9_1_10 P9_1_13 P9_1_14 P9_1_16

```

Contar el número de episodios de violencia para cada tipo

```

gen tot_violent_phys_com = 0
foreach var in `phys_com' {
    replace tot_violent_phys_com = tot_violent_phys_com + ( `var' ==1 )
}

gen tot_violent_psych_com = 0
foreach var in `psych_com' {
    replace tot_violent_psych_com = tot_violent_psych_com + ( `var' == 1 )
}

gen tot_violent_sex_com = 0
foreach var in `sex_com' {
    replace tot_violent_sex_com = tot_violent_sex_com + ( `var' == 1 )
}

```

* Objetivo final

```

gen violence_com = (tot_violent_phys_com + tot_violent_psych_com + tot_violent_sex_com > 0)

```

Violencia en el ámbito familiar

```

destring P11_1_1 P11_1_2 P11_1_3 P11_1_4 P11_1_5 P11_1_6 P11_1_7 P11_1_8 P11_1_9
P11_1_10 P11_1_11 P11_1_12 P11_1_13 P11_1_14 P11_1_15 P11_1_16 P11_1_17 P11_1_18
P11_1_19 P11_1_20, replace

```

Definir tipos de violencia

```

local phys_fam P11_1_5 P11_1_10 P11_1_11
local psych_fam P11_1_1 P11_1_7 P11_1_12 P11_1_20
local sex_fam P11_1_2 P11_1_3 P11_1_4 P11_1_13 P11_1_18 P11_1_19
local ecopat_fam P11_1_6 P11_1_8 P11_1_9 P11_1_14 P11_1_15 P11_1_16 P11_1_17

```

Contar el número de episodios de violencia para cada tipo

```

gen tot_violent_phys_fam = 0
foreach var in `phys_fam' {
    replace tot_violent_phys_fam = tot_violent_phys_fam + ( `var' ==1 )
}

gen tot_violent_psych_fam = 0
foreach var in `psych_fam' {
    replace tot_violent_psych_fam = tot_violent_psych_fam + ( `var' == 1 )
}

gen tot_violent_sex_fam = 0
foreach var in `sex_fam' {
    replace tot_violent_sex_fam = tot_violent_sex_fam + ( `var' == 1 )
}

gen tot_violent_ecopat_fam = 0
foreach var in `ecopat_fam' {

```

```

    replace tot_violent_ecopat_fam = tot_violent_ecopat_fam + ( `var' == 1 )
}

```

*** Objetivo final**

```

gen violence_fam = (tot_violent_phys_fam + tot_violent_psych_fam + tot_violent_sex_fam +
tot_violent_ecopat_fam > 0)

```

Violencia total

```

gen violence = (violence_par | violence_esc | violence_lab | violence_com | violence_fam)

```

Generamos otras variables de interés

```

gen educ=NIV
gen age=EDAD

```

Tratamos el ingreso de la mujer P4_2

```

tab P4_2
destring P4_2, replace
replace P4_2 = . if P4_2 == 999998

destring P4_1 P4_2_1, replace
gen ingreso_trab = P4_2 if P4_1 == 1
gen ingreso_mens = P4_2 * 4.2857 if P4_2_1 == 1
gen ingreso_quin = P4_2 * 2 if P4_2_1 == 2
replace P4_2 = . if P4_2_1 == 8
replace P4_2 = . if P4_2_1 == 9
egen ingreso_median = median(P4_2)
replace P4_2 = ingreso_median if missing(P4_2)
drop ingreso_median
gen ing_mens_m=P4_2

```

Tratamos la ocupación del esposo

```

tab P4_3
tab P4_4_CVE
destring P4_3 P4_4_CVE, replace
replace P4_4_CVE = 0 if P4_3 == 2
gen ocup_h=P4_4_CVE

```

Tratamos en ingreso del esposo

```

replace P4_3 = 0 if P4_3 == 2
tab P4_3
destring P4_5_AB, replace
replace P4_5_AB = . if P4_5_AB == 999998
tab P4_5_AB
replace P4_5_AB = P4_5_AB if P4_3 == 1

```

Ingreso mensual y quincenal del esposo

```

destring P4_5_1_AB, replace
gen P4_5_AB_men = P4_5_AB * 4.2857 if P4_5_1_AB == 1 & P4_3 == 1
gen P4_5_AB_quin = P4_5_AB * 2 if P4_5_1_AB == 2 & P4_3 == 1

```

```

tab P4_5_1_AB

```

```

replace P4_5_AB_men = . if P4_5_1_AB == 8
replace P4_5_AB_men = . if P4_5_1_AB == 9
gen ing_mens_h=P4_5_AB_men
replace ing_mens_h = . if ing_mens_h == 999998
egen ing_mens_h_median = median(ing_mens_h)
replace ing_mens_h = ing_mens_h_median if missing(ing_mens_h)
drop ing_mens_h_median

```

Sabe leer o escribir

```

replace P2_8 = 1 if NIV > 2
replace P2_8 = . if NIV == 99
replace P2_8 = 0 if P2_8 == 2
gen leer_escribir=P2_8
tab leer_escribir
egen leer_escribir_median = median(leer_escribir)
replace leer_escribir = leer_escribir_median if missing(leer_escribir)
drop leer_escribir_median
replace leer_escribir=. if leer_escribir==9
tab leer_escribir

```

Se considera indígena

```

gen indigena=P2_10
tab indigena
replace indigena=1 if indigena==2
replace indigena=0 if indigena==3
replace indigena=0 if indigena==8
tab indigena

```

Generamos la ocupación

```

tab P2_13
gen ocup_m=P2_13
replace ocup_m=0 if ocup_m==2
tab ocup_m

```

Casada o unión libre

```

gen casada=P3_1
tab casada
destring casada, replace
replace casada=1 if casada==5
replace casada=0 if casada>=2
tab casada

```

Trabaja por salario

```

tab P4_1
gen ocup_sal=P4_1
replace ocup_sal=0 if ocup_sal==2
tab ocup_sal

```

Tratamos el ingreso de la mujer P4_2

```

gen ing_muj=P4_2

```

```
replace ing_muj = . if ing_muj == 999999
```

Asiste a la escuela

```
gen asist_esc=P2_9
tab asist_esc
destring asist_esc, replace
replace asist_esc=0 if asist_esc==2
tab asist_esc
```

Cuidar hijos

```
gen cuidar_hijos=P17_1_1_1
tab cuidar_hijos
destring cuidar_hijos, replace
replace cuidar_hijos=1 if cuidar_hijos==4
replace cuidar_hijos=1 if cuidar_hijos==6
replace cuidar_hijos=1 if cuidar_hijos==9
replace cuidar_hijos=0 if cuidar_hijos>=2 & cuidar_hijos<=14
replace cuidar_hijos=. if cuidar_hijos==15
replace cuidar_hijos=. if cuidar_hijos==99
tab cuidar_hijos
```

Discapacidad

```
destring P19_1_1 P19_1_2 P19_1_3 P19_1_4 P19_1_5 P19_1_6 P19_1_7 P19_1_8, replace
```

*** Definimos la discapacidad***

```
local disc P19_1_1 P19_1_2 P19_1_3 P19_1_4 P19_1_5 P19_1_6 P19_1_7 P19_1_8
```

*** Contamos los problemas de discapacidad***

```
gen disc_total = 0
foreach var in `disc' {
    replace disc_total = disc_total + ( `var' <=3 )
}
```

* Objetivo final

```
gen discapacidad = (disc_total > 0)
```

Rural o urbano

```
tab DOMINIO
gen rururb=1 if DOMINIO=="R"
replace rururb=0 if DOMINIO=="C"
replace rururb=0 if DOMINIO=="U"
tab rururb
```

Modelos logit y probit de violencia

Violencia en la pareja

```
probit violence_par age rururb num_mujeres_hog num_hombres_hog mujeres_adultas
hombres_adultos mujeres_no_adultas hombres_no_adultos secundaria_terminada
h_secundaria_terminada prepa_terminada h_prepa_terminada licenciatura_terminada
```

h_licenciatura_terminada leer h_leer num_indigenas h_num_indigenas num_trabajadoras
num_trabajadores woman_boss cuidar_hijos discapacidad ing_mens_m ing_mens_h

mfx
estat classification
lsens
lroc

logit violence_par age rururb num_mujeres_hog num_hombres_hog mujeres_adultas
hombres_adultos mujeres_no_adultas hombres_no_adultos secundaria_terminada
h_secundaria_terminada prepa_terminada h_prepa_terminada licenciatura_terminada
h_licenciatura_terminada leer h_leer num_indigenas h_num_indigenas num_trabajadoras
num_trabajadores woman_boss cuidar_hijos discapacidad ing_mens_m ing_mens_h

mfx
estat classification
lsens
lroc

Violencia familiar

probit violence_fam age rururb num_mujeres_hog num_hombres_hog mujeres_adultas
hombres_adultos mujeres_no_adultas hombres_no_adultos secundaria_terminada
h_secundaria_terminada prepa_terminada h_prepa_terminada licenciatura_terminada
h_licenciatura_terminada leer h_leer num_indigenas h_num_indigenas num_trabajadoras
num_trabajadores woman_boss cuidar_hijos discapacidad ing_mens_m ing_mens_h

mfx
estat classification
lsens
lroc

logit violence_fam age rururb num_mujeres_hog num_hombres_hog mujeres_adultas
hombres_adultos mujeres_no_adultas hombres_no_adultos secundaria_terminada
h_secundaria_terminada prepa_terminada h_prepa_terminada licenciatura_terminada
h_licenciatura_terminada leer h_leer num_indigenas h_num_indigenas num_trabajadoras
num_trabajadores woman_boss cuidar_hijos discapacidad ing_mens_m ing_mens_h

mfx
estat classification
lsens
lroc

Violencia laboral

probit violence_lab educ rururb age leer_escribir asist_esc indigena ocup_sal casada discapacidad
ing_muj

mfx
estat classification
lsens
lroc

logit violence_lab educ rururb age leer_escribir asist_esc indigena ocup_sal casada discapacidad
ing_muj

mfxf
estat classification
lsens
lroc

Violencia escolar

probit violence_esc educ rururb age leer_escribir asist_esc indigena ocup_sal casada discapacidad
ing_muj

mfxf
estat classification
lsens
lroc

logit violence_esc educ rururb age leer_escribir asist_esc indigena ocup_sal casada discapacidad
ing_muj

mfxf
estat classification
lsens
lroc

Violencia comunitaria

probit violence_com educ rururb age leer_escribir asist_esc indigena ocup_sal casada discapacidad
ing_muj

mfxf
estat classification
lsens
lroc

logit violence_com educ rururb age leer_escribir asist_esc indigena ocup_sal casada discapacidad
ing_muj

mfxf
estat classification
lsens
lroc

Anexo 2. Modelos de *machine learning* para la estimación de la prevalencia de la violencia contra las mujeres de 15 años y más: regresión logística, árboles de decisión y *random forest*

(Agenda de investigación)

Modelo de regresión logística mediante gridsearch

<pre> param_grid = {'loss': ['log'], 'penalty': ['elasticnet'], 'alpha': [0.0001, 0.001, 0.01, 0.1, 1, 10, 100], 'l1_ratio': [0, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 0.8, 0.9, 0.95, 1],} clf = SGDClassifier(random_state=1, class_weight='balanced') grid = GridSearchCV(clf, param_grid, cv=10, return_train_score=True, scoring=['accuracy', 'recall', 'precision'], refit='recall') grid.fit(train_features_logit, train_target_logit) Y_pred = grid.predict(test_features_logit) </pre>				
<pre> [] best_logit = grid.best_estimator_ print(best_logit.get_params()) logit_metrics = {"accuracy": grid.cv_results_["mean_test_accuracy"][grid.best_index_], "precision": grid.cv_results_["mean_test_precision"][grid.best_index_], "recall": grid.cv_results_["mean_test_recall"][grid.best_index_]} y_predicted_logit = best_logit.predict(test_features_logit) print(classification_report(test_target_logit, y_predicted_logit)) </pre>				
<pre> {'alpha': 0.0001, 'average': False, 'class_weight': 'balanced', 'early_stopping': False, 'epsilon': precision recall f1-score support </pre>				
False	0.67	0.74	0.70	8847
True	0.52	0.45	0.48	5724
accuracy			0.62	14571
macro avg	0.60	0.59	0.59	14571
weighted avg	0.61	0.62	0.62	14571

Con base en las métricas de rendimiento, el modelo parece tener un rendimiento moderado en la clasificación de la prevalencia de la violencia contra las mujeres, con un accuracy de 62 %. La precisión y la exhaustividad son más bajas para la clase "True" en comparación con la clase "False", lo que sugiere que el modelo podría estar teniendo dificultades para identificar los casos de violencia contra las mujeres. La precisión promedio (macro avg) y el puntaje F1 promedio (macro avg) también son moderados.

Modelo *decision tree* mediante gridsearch

```
grid_tree = GridSearchCV(estimator=DecisionTreeClassifier(random_state=0, class_weight = 'balanced'),
    param_grid=hyperparameters,
    cv=10,
    return_train_score=True,
    scoring=['accuracy', 'recall', 'precision'],
    refit='recall')
```

```
#Fitting the model
grid_tree.fit(train_features, train_target)
tree_model_y_hat = grid_tree.predict(test_features)
```

```
#Results
model_results = pd.DataFrame(grid_tree.cv_results_)
ranked_model = model_results.sort_values(by=['rank_test_recall'])
ranked_model[['param_criterion', 'param_max_depth', 'param_min_samples_split',
    'mean_test_recall', 'mean_test_accuracy']]
```

	param_criterion	param_max_depth	param_min_samples_split	mean_test_recall	mean_test_accuracy
4	gini	30	1000	0.556232	0.571710
3	gini	20	3000	0.554625	0.577236
5	gini	30	3000	0.554625	0.577236
9	entropy	20	3000	0.552921	0.577728
11	entropy	30	3000	0.552921	0.577728
2	gini	20	1000	0.549265	0.573971
10	entropy	30	1000	0.548664	0.575302
8	entropy	20	1000	0.542448	0.577655
1	gini	10	3000	0.533877	0.581613
7	entropy	10	3000	0.530970	0.582215
6	entropy	10	1000	0.494038	0.591479
0	gini	10	1000	0.487671	0.592720

```
best_tree = grid_tree.best_estimator_
y_predicted_tree = grid_tree.best_estimator_.predict(test_features)
print(grid_tree.best_params_)
print(classification_report(test_target, y_predicted_tree))
```

```
{'criterion': 'gini', 'max_depth': 30, 'min_samples_split': 1000}
precision    recall  f1-score   support

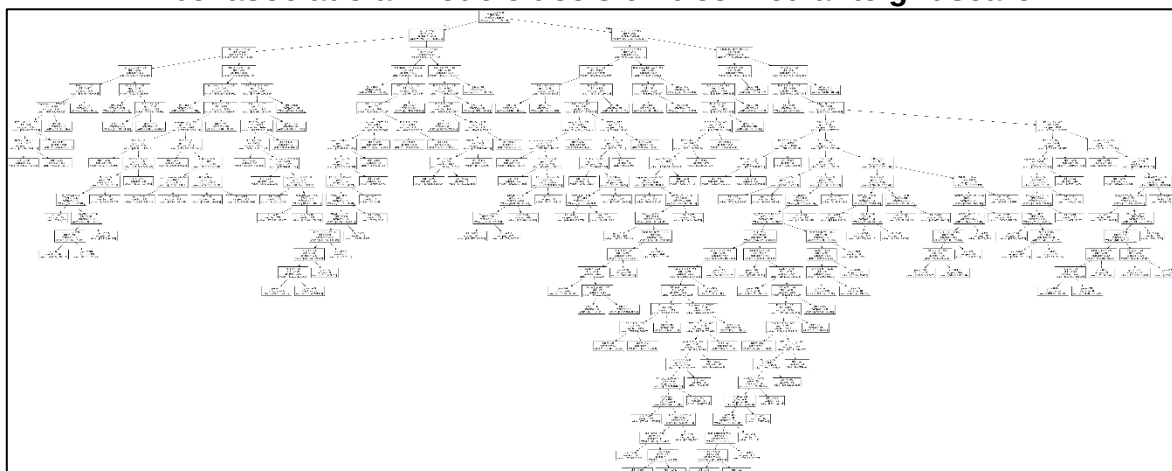
      0       0.70      0.57      0.63      8690
      1       0.44      0.57      0.50      5018

   accuracy       0.57
  macro avg       0.57
weighted avg       0.60
```

Con base en los resultados proporcionados, el modelo de árbol de decisión aplicado a la estimación de la violencia contra las mujeres no alcanza un rendimiento excepcional. La precisión y la exhaustividad del modelo se sitúan en un rango moderado, con tasas de precisión que oscilan entre aproximadamente 57.1 % y 59.2 %, y tasas de *recall* que van desde alrededor de 48.7 % hasta 55.6 %. Estas métricas sugieren que el modelo puede mejorar en la identificación de casos de violencia contra las mujeres. La elección de diferentes combinaciones de parámetros, como el criterio de división, la profundidad máxima del árbol y el número mínimo de muestras para dividir, no muestra un patrón claro de superioridad.

En cuanto a las mejores métricas, los resultados del modelo con los parámetros especificados muestran un rendimiento moderado en la clasificación de la violencia contra las mujeres. El modelo logra una precisión del 70 % para la clase de no violencia y del 44 % para la clase de violencia, mientras que la exhaustividad es del 57 % para ambas clases. Estas métricas indican que el modelo no muestra un sesgo significativo hacia ninguna de las clases, pero también revelan margen para mejorar la capacidad de identificación de casos de violencia. El puntaje F1, que combina precisión y exhaustividad, es de 0.63 para la clase de no violencia y 0.50 para la clase de violencia. La exactitud general del modelo es del 57 %. En resumen, el modelo ofrece un rendimiento aceptable, pero no excepcional, lo cual requiere un mayor ajuste de los parámetros. La evaluación de su bondad dependerá de los estándares y necesidades específicas de la aplicación, y podría beneficiarse de ajustes o la consideración de otras técnicas para mejorar su eficacia en la detección de violencia contra las mujeres.

Árbol asociado al modelo *decision tree* mediante *gridsearch*

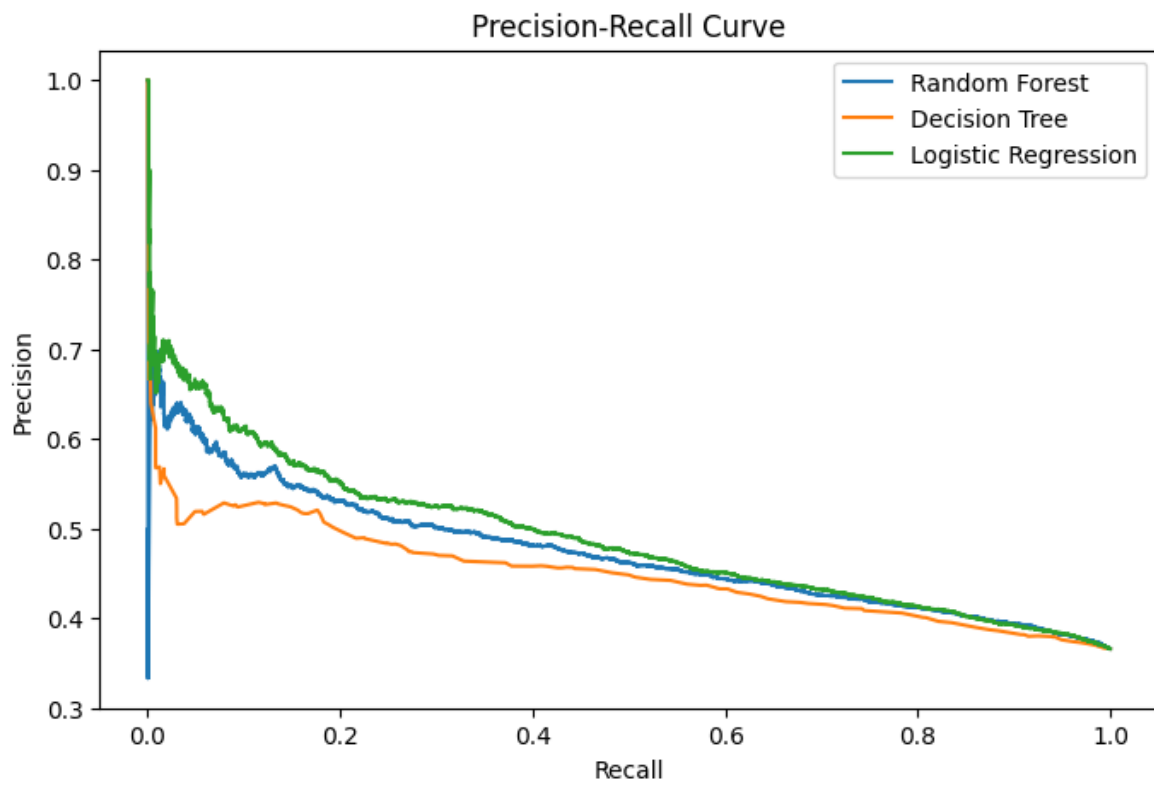


Modelo *random forest* mediante gridsearch

<pre>y_rf_pred = grid_random.predict(test_features) search_rf = pd.DataFrame(grid_random.cv_results_) sort_search_rf = search_rf.sort_values(by=['rank_test_recall']) sort_search_rf[['mean_fit_time', 'mean_score_time', 'param_criterion', 'param_max_depth', 'mean_test_accuracy', 'mean_test_precision', 'mean_test_recall', 'param_min_samples_split']]</pre>								
	mean_fit_time	mean_score_time	param_criterion	param_max_depth	mean_test_accuracy	mean_test_precision	mean_test_recall	param_min_samples_split
10	8.379434	0.112514	gini	30	0.598118	0.457671	0.563096	1000
23	5.763559	0.090417	entropy	30	0.594653	0.454090	0.562846	3000
19	5.586241	0.081295	entropy	20	0.594106	0.453490	0.561642	3000
18	8.251385	0.107562	entropy	20	0.599814	0.459251	0.561292	1000
22	8.664348	0.116202	entropy	30	0.598410	0.457806	0.560690	1000
11	5.510422	0.088222	gini	30	0.593978	0.453221	0.559888	3000
7	5.354130	0.085332	gini	20	0.595145	0.454396	0.559638	3000
6	7.981361	0.120547	gini	20	0.598300	0.457572	0.559187	1000
9	10.130007	0.126980	gini	30	0.603024	0.462337	0.556631	500
5	9.545009	0.132633	gini	20	0.603553	0.462775	0.555228	500
21	10.612327	0.135579	entropy	30	0.603224	0.462414	0.554877	500
17	10.030554	0.126215	entropy	20	0.605158	0.464346	0.552272	500
15	4.932878	0.078540	entropy	10	0.596823	0.455305	0.548662	3000
3	4.946245	0.079264	gini	10	0.597935	0.456367	0.547159	3000
2	6.033574	0.105335	gini	10	0.603297	0.461656	0.541596	1000
14	6.524223	0.104240	entropy	10	0.603826	0.461816	0.535834	1000
1	6.839970	0.100834	gini	10	0.606343	0.464113	0.527715	500
13	6.710860	0.098570	entropy	10	0.607911	0.465789	0.526813	500
12	7.762047	0.110336	entropy	10	0.611960	0.469659	0.512029	100
0	7.482526	0.117080	gini	10	0.611468	0.468986	0.510175	100
<pre>best_model = grid_random.best_estimator_ print(grid_random.best_params_) y_predicted = best_model.predict(test_features) print(classification_report(test_target, y_predicted))</pre>								
<pre>{'criterion': 'gini', 'max_depth': 30, 'min_samples_split': 1000, 'n_estimators': 100}</pre>								
	precision	recall	f1-score	support				
0	0.70	0.61	0.65	8690				
1	0.45	0.56	0.50	5018				
accuracy			0.59	13708				
macro avg	0.58	0.58	0.58	13708				
weighted avg	0.61	0.59	0.60	13708				

El modelo de *Random Forest* con los parámetros específicos, incluyendo un criterio Gini, una profundidad máxima de 30 para los árboles individuales, un número mínimo de muestras de 1000 para dividir nodos internos y un total de 100 estimadores muestra un rendimiento moderado en la tarea de clasificar la violencia contra las mujeres. El modelo logra una precisión del 70 % para la clase de no violencia y del 45 % para la clase de violencia. La exhaustividad es del 61 % para la clase de no violencia y del 56 % para la clase de violencia, lo que indica una capacidad más equilibrada para identificar ambas clases en comparación con el modelo de árbol de decisión. El puntaje F1 es de 0.65 para la clase de no violencia y 0.50 para la clase de violencia, lo que sugiere una mejora en el equilibrio entre precisión y exhaustividad. La exactitud general del modelo es del 59 %, lo que significa que el 59 % de las predicciones totales son correctas. Aunque estos resultados representan una mejora en comparación con el modelo de árbol de decisión previo, el modelo de

Random Forest aún no alcanza un rendimiento excepcional, lo cual requiere seguir investigando en el ajuste de los hiperparámetros.



Modelo de regresión logística mediante randomsearch

```
# Definimos la función de puntuación personalizada para maximizar 'recall'
def custom_recall(y_true, y_pred):
    from sklearn.metrics import recall_score
    return recall_score(y_true, y_pred)

scorer = make_scorer(custom_recall, greater_is_better=True)

param_dist = {'loss': ['log'],
              'penalty': ['elasticnet'],
              'alpha': loguniform(1e-6, 1e+3),
              'l1_ratio': uniform(0, 1)}

clf = SGDClassifier(random_state=1, class_weight='balanced')
random_search = RandomizedSearchCV(clf, param_distributions=param_dist, n_iter=10, cv=10,
                                   scoring=scorer, refit=True, random_state=1)

random_search.fit(train_features_logit, train_target_logit)
best_logit_random = random_search.best_estimator_
print(best_logit_random.get_params())

y_predicted_logit = best_logit_random.predict(test_features_logit)
print(classification_report(test_target_logit, y_predicted_logit))
```

		precision	recall	f1-score	support
	0	0.68	0.79	0.73	8690
	1	0.49	0.35	0.41	5018
	accuracy			0.63	13708
	macro avg	0.58	0.57	0.57	13708
	weighted avg	0.61	0.63	0.61	13708

El modelo de regresión logística presentado utiliza una serie de parámetros específicos, como una tasa de regularización L2 (alpha) de 6.9194e-05 y una proporción de regularización elástica (l1_ratio) de 0.8781. Estos parámetros indican que el modelo está utilizando regularización para evitar el sobreajuste. La función de pérdida empleada es la pérdida logarítmica (loss='log'), apropiada para problemas de clasificación binaria como la estimación de la violencia.

Al evaluar su rendimiento en la clasificación, observamos que para la clase de no violencia (0), el modelo logra una precisión del 68 % y una exhaustividad del 79 %. Esto indica que el 68 % de las predicciones de no violencia son correctas, y el modelo identifica el 79 % de los casos reales de no violencia en los datos. Sin embargo, para la clase de violencia (1), la precisión es del 49 %, lo que significa que el 49 % de las predicciones de violencia son correctas, pero la exhaustividad es del 35 %, lo que indica que el modelo identifica solo el 35 % de los casos reales de violencia.

El puntaje F1, que combina precisión y exhaustividad, es de 0.73 para la clase de no violencia y 0.41 para la clase de violencia. La exactitud global del modelo es del 63 %, ligeramente mayor al estimado con gridsearch (62 %), lo que significa que el 63 % de las predicciones totales son correctas.

En resumen, este modelo de regresión logística muestra un rendimiento moderado en la clasificación de violencia contra las mujeres. Es efectivo para identificar casos de no violencia, pero su capacidad para detectar violencia podría mejorarse, ya que la exhaustividad es relativamente baja en esa clase.

Modelo *decision tree* mediante randomsearch

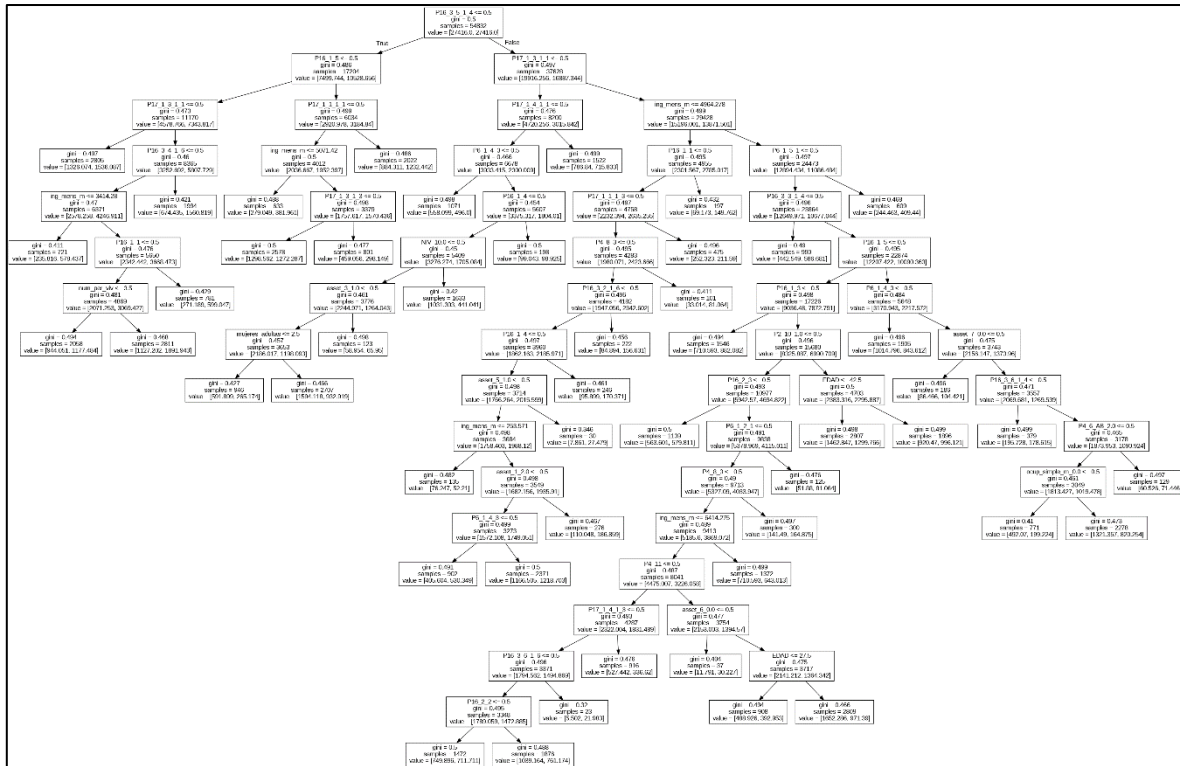
<pre> # Configuramos la búsqueda aleatoria random_search_tree = RandomizedSearchCV(estimator=tree_classifier, param_distributions=param_dist, n_iter=10, # Número de iteraciones aleatorias cv=10, scoring=['accuracy', 'recall', 'precision'], refit='recall', random_state=0, return_train_score=True) # Ajustamos el modelo random_search_tree.fit(train_features, train_target) tree_model_y_hat = random_search_tree.predict(test_features) # Resultados model_results = pd.DataFrame(random_search_tree.cv_results_) ranked_model = model_results.sort_values(by=['rank_test_recall']) ranked_model[['param_criterion', 'param_max_depth', 'param_min_samples_split', 'mean_test_recall', 'mean_test_accuracy']] </pre>					
	param_criterion	param_max_depth	param_min_samples_split	mean_test_recall	mean_test_accuracy
0	gini	25	3000	0.559636	0.576433
9	entropy	18	3000	0.558133	0.577017
2	entropy	17	3000	0.557431	0.577199
6	entropy	16	3000	0.557331	0.577254
8	entropy	15	3000	0.555276	0.577820
1	gini	13	3000	0.552971	0.578038
3	entropy	28	1000	0.551270	0.576707
5	gini	22	1000	0.550016	0.576141
7	entropy	24	1000	0.546910	0.578166
4	entropy	16	1000	0.532276	0.582981
<pre> best_tree = random_search_tree.best_estimator_ y_predicted_tree = random_search_tree.best_estimator_.predict(test_features) print(random_search_tree.best_params_) print(classification_report(test_target, y_predicted_tree)) </pre>					
<pre> {'criterion': 'gini', 'max_depth': 25, 'min_samples_split': 3000} </pre>					
		precision	recall	f1-score	support
	0	0.70	0.59	0.64	8690
	1	0.44	0.56	0.49	5018
	accuracy			0.58	13708
	macro avg	0.57	0.57	0.56	13708
	weighted avg	0.60	0.58	0.58	13708

Los resultados presentados para el árbol de decisión son los siguientes: criterio Gini, profundidad máxima de 25 y un número mínimo de muestras para dividir de 3000. Este modelo ha sido evaluado en la tarea de clasificar la violencia contra las mujeres. Los resultados indican que el modelo tiene

una precisión del 70 % para la clase de no violencia y del 44 % para la clase de violencia. Esto significa que el 70 % de las predicciones positivas para no violencia son correctas, mientras que el 44 % de las predicciones positivas para violencia son precisas. En cuanto a la exhaustividad, el modelo logra un 59 % para la clase de no violencia y un 56 % para la clase de violencia. Esto implica que el modelo es capaz de identificar el 59 % de los casos reales de no violencia y el 56 % de los casos reales de violencia en los datos. El puntaje F1, que combina precisión y exhaustividad, es de 0.64 para la clase de no violencia y 0.49 para la clase de violencia. La exactitud general del modelo es del 58 %, lo que significa que el 58 % de las predicciones totales son correctas.

En resumen, el modelo de árbol de decisión muestra un rendimiento moderado en la clasificación de la violencia contra las mujeres. Si bien es capaz de identificar con precisión y exhaustividad razonables tanto los casos de no violencia como de violencia, no alcanza un rendimiento excepcional, lo cual requiere seguir ajustando los hiperparámetros.

Árbol asociado al modelo *decision tree* mediante *randomsearch*



Modelo *random forest* mediante *randomsearch*

<pre> y_rf_pred = random_search_rf.predict(test_features) # Resultados search_rf = pd.DataFrame(random_search_rf.cv_results_) sort_search_rf = search_rf.sort_values(by=['rank_test_recall']) sort_search_rf[['mean_fit_time', 'mean_score_time', 'param_criterion', 'param_max_depth', 'mean_test_accuracy', 'mean_test_precision', 'mean_test_recall', 'param_min_samples_split']] </pre>								
	mean_fit_time	mean_score_time	param_criterion	param_max_depth	mean_test_accuracy	mean_test_precision	mean_test_recall	param_min_samples_split
5	9.571335	0.133657	gini	22	0.598355	0.458124	0.566403	1000
6	6.334762	0.076397	entropy	16	0.593960	0.453266	0.559688	3000
1	5.989211	0.082170	gini	13	0.595492	0.454573	0.556932	3000
0	12.084382	0.147412	gini	25	0.601565	0.460754	0.556281	500
9	11.440708	0.133626	entropy	18	0.603607	0.462405	0.548011	500
2	10.906593	0.150676	entropy	17	0.606234	0.465176	0.547461	500
8	10.190649	0.137209	entropy	15	0.605303	0.463815	0.541146	500
4	13.451768	0.180024	entropy	16	0.615115	0.473095	0.505815	100
3	17.540363	0.217000	entropy	28	0.618398	0.476870	0.500453	100
7	15.943294	0.220775	entropy	24	0.616355	0.474291	0.498197	100
<pre> best_model = random_search_rf.best_estimator_ print(random_search_rf.best_params_) y_predicted = best_model.predict(test_features) print(classification_report(test_target, y_predicted)) </pre>								
<pre> {'criterion': 'gini', 'max_depth': 22, 'min_samples_split': 1000, 'n_estimators': 100} </pre>								
	precision	recall	f1-score	support				
0	0.70	0.61	0.65	8690				
1	0.45	0.55	0.50	5018				
accuracy			0.59	13708				
macro avg	0.58	0.58	0.58	13708				
weighted avg	0.61	0.59	0.60	13708				

Los resultados para *Random Forest* para la clasificación de la violencia contra las mujeres son los siguientes: criterio Gini, profundidad máxima de 22, número mínimo de muestras para dividir de 1000 y un total de 100 estimadores.

El análisis de las métricas de rendimiento revela que el modelo presenta un equilibrio moderado entre precisión y exhaustividad para ambas clases. En la clase de no violencia (0), la precisión es del 70 %, lo que significa que el 70 % de las predicciones positivas para no violencia son correctas. La exhaustividad en esta clase es del 61 %, indicando que el modelo es capaz de identificar el 61 % de los casos reales de no violencia. Por otro lado, para la clase de violencia (1), la precisión es del 45 %, lo que implica que el 45 % de las predicciones positivas para violencia son precisas, mientras que la exhaustividad es del 55 %, indicando que el modelo identifica el 55 % de los casos reales de violencia.

El puntaje F1, que combina precisión y exhaustividad, es de 0.65 para la clase de no violencia y 0.50 para la clase de violencia. La exactitud general del modelo es del 59 %, lo que significa que el 59 % de las predicciones totales son correctas.

En resumen, el modelo de *Random Forest* muestra un rendimiento moderado en la tarea de clasificar la violencia contra las mujeres. Aunque presenta un equilibrio razonable entre precisión y

exhaustividad para ambas clases, no alcanza un rendimiento excepcional, lo cual requiere seguir investigando en el ajuste de los hiperparámetros y explorar otros modelos más avanzados.

