

## **UC Berkeley**

### **Latin American and Caribbean Law and Economics Association (ALACDE) Annual Papers**

#### **Title**

El uso de métodos econométricos para prevenir la violencia doméstica y sancionarla objetivamente en los tribunales de la República Dominicana

#### **Permalink**

<https://escholarship.org/uc/item/8ws299th>

#### **Author**

Escuder, Jaime Aristy

#### **Publication Date**

2008-05-27

**El uso de métodos econométricos para prevenir la violencia doméstica  
y sancionarla objetivamente en los tribunales de la República Dominicana<sup>1</sup>**

Por

Jaime Aristy Escuder<sup>2</sup>

**1. Introducción**

La violencia doméstica<sup>3</sup> es la más vil de todas las formas de violencia, pues la persona que supuestamente debe proteger a la víctima es quien comete el abuso. La violencia doméstica, que incluye la violencia psicológica, sexual y física, es un problema que se ha generalizado a niveles que puede ser considerado una epidemia.<sup>4</sup> “La violencia doméstica es uno de los flagelos que no disminuyen con el desarrollo económico de los países.”<sup>5</sup> En numerosos países estudiados se registra que entre el 10% y el 52% de las mujeres ha sufrido maltrato físico por parte de su pareja en algún momento de su vida, y entre el 10% y el 30% declara haber sido víctima de violencia sexual por su pareja.<sup>6</sup> La violencia doméstica es la primera causa de muerte en el mundo entre las mujeres con edades comprendidas entre 15 y 44 años.<sup>7</sup>

La sociedad dominicana no escapa a ese problema.<sup>8</sup> Hacia el año 2002 se cuantificó que el 67.5% de las mujeres dominicanas con edades comprendidas entre 15 a 49 años sufrió de violencia emocional; el 21.7% sufrió de violencia física; y el 6.4% de violencia sexual.<sup>9</sup> En los primeros 10 meses de 2007 más de

---

<sup>1</sup> Documento presentado en el Primer Seminario Internacional de Law & Economics del IDLE celebrado los días 30 de noviembre y 1 de diciembre de 2007 en la República Dominicana. Los comentarios pueden ser enviados a la dirección electrónica [jaimearisty@codetel.net.do](mailto:jaimearisty@codetel.net.do).

<sup>2</sup> Profesor de Economía Matemática, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Doctor en Economía, Universidad de Barcelona. Master of Science in Financial Mathematics, The University of Chicago. Magister en Matemáticas Puras, PUCMM. Director de la firma de consultoría económica y financiera Saxum Consulting Group.

<sup>3</sup> En OMS(2005), p.1, se indica que el término violencia doméstica está siendo sustituido por el de violencia infligida por la pareja.

<sup>4</sup> La vicesecretaria General de las Naciones Unidas, Asha-Rose Migirio, afirmó durante la puesta en circulación del estudio CEPAL(2007) que “cientos de millones de mujeres en todo el mundo son maltratadas física o psicológicamente.”

<sup>5</sup> José Luis Machinea, Secretario Ejecutivo de la CEPAL, José Luis Machinea, durante la puesta en circulación del estudio “¡Ni una más! El derecho de las mujeres a vivir una vida libre de violencia en América Latina y el Caribe.” CEPAL(2007).

<sup>6</sup> OMS(2005), p. 1.

<sup>7</sup> Organización Mundial de la Salud (OMS) 2006.

<sup>8</sup> Y en general al problema de violencia de género. Cabe recordar que el 25 de noviembre es la fecha establecida por la ONU como el “Día de la No Violencia contra la Mujer” como recordatorio al asesinato de las hermanas Mirabal ocurrido en 1960 en la República Dominicana.

<sup>9</sup> Véase CEPAL(2007), p. 26.

dos mil mujeres denunciaron haber sido víctimas de violencia de género en la República Dominicana.<sup>10</sup> En ese período 151 mujeres fueron asesinadas por sus parejas o ex compañeros sentimentales.<sup>11</sup> Se estima que 6 de cada 10 mujeres sufre de alguna agresión en el hogar.<sup>12</sup> Lo más penoso es que cada año más de 300 niños quedan huérfanos por feminicidios.

A pesar de la legislación vigente que protege los derechos de la mujer, los casos de violencia doméstica aumentan sin que exista un mecanismo que ayude a reducirlos. Algunos analistas afirman que la Ley 24-97 sobre Violencia Intrafamiliar facilita que las víctimas de violencia doméstica lleven sus casos a los tribunales. No obstante, “El sistema [judicial] desestima los casos donde la agresión física no es tan evidente, o bien las sanciones van de acuerdo a la lesión que presente la persona.”<sup>13</sup> “La mujer va desde el hastío hasta la desesperanza. Abandona el proceso porque lesiona su intimidad. Con frecuencia, los casos no llegan a ser judicializados porque la mujer se cansa de dar viajes, gastar dinero y tiempo en el proceso.”<sup>14</sup> La sociedad tiende a “comprender” más al agresor que a la víctima.<sup>15</sup> “En ocasiones a las [mujeres] que van a denunciar se las trata como si fueran ellas las agresoras.”<sup>16</sup> Se subestima la importancia de los primeros eventos de violencia doméstica, minimizando la posibilidad de que ocurra un evento fatal que desemboque en el feminicidio.<sup>17</sup>

En la República Dominicana no existe un sistema de alerta previa que sirva para prevenir los actos de violencia doméstica. En el presente estudio se introduce la matriz de transición basada en el principio de Markov como un instrumento de alerta que puede servir para determinar la evolución de la probabilidad de distintos tipos de agresión en contra de su pareja que tienen los hombres que actualmente agreden psicológicamente, sexualmente o físicamente a su pareja. Esa información debe servir a las autoridades para tomar decisiones oportunas con relación a las denuncias que reciben con el objetivo de reducir a un mínimo eventos de violencia doméstica que sean cada vez más graves. Esto

---

<sup>10</sup> Read(2007) según datos de la Unidad de Atención y Prevención de la Violencia de la Fiscalía del Distrito. Las cifras en la República Dominicana no son muy claras, pues según la coordinadora del Departamento de Violencia de Género de la Fiscalía del Distrito Nacional, Aracelis Peralta, se reciben mil denuncias mensuales de mujeres abusadas en sus hogares.

<sup>11</sup> Declaraciones de José Manuel Hernández Peguero, Fiscal del Distrito Nacional, recogidas en el Listín Diario, viernes 23 de noviembre de 2007, p. 8.

<sup>12</sup> Centro de Estudios de Género de Intec.

<sup>13</sup> Opinión de Lourdes Contreras, coordinadora del Centro de Estudios de Género de Intec, recogida en el artículo de Gabriela Read(2007).

<sup>14</sup> Afirmaciones de Lourdes Contreras citadas en Read(2007). En ese mismo reportaje se indica que la Unidad de Atención y Prevención de la Violencia de la Fiscalía reporta que desde su fundación, en octubre de 2004, ha recibido 8,596 denuncias, de las cuales 3,447 implicaron abuso físico. Además se indica que se ha logrado judicializar 1,451 casos, obteniéndose 42 sentencias de 51 casos llevados a juicio de fondo.

<sup>15</sup> Gabriela Read, investigadora del periódico Listín Diario, señaló en su artículo “Violencia de Género: Una crisis de Salud Pública” (25 de noviembre de 2007) que: “El círculo de la violencia del hombre hacia la mujer encuentra toda clase de justificaciones e indulgencia de parte de quienes son testigos. Por si fuera poco, quien padece los golpes también debe cagar con la culpa...”

<sup>16</sup> Palabras del Secretario Ejecutivo de la CEPAL, José Luis Machinea, durante la puesta en circulación del estudio “¡Ni una más! El derecho de las mujeres a vivir una vida libre de violencia en América Latina y el Caribe.” CEPAL(2007)

<sup>17</sup> Asesinato selectivo por razones de género. En CEPAL(2007) se afirma que la violencia doméstica a manos de esposos, novios o ex parejas fue la principal causa de muerte de las mujeres jóvenes en Europa en el año 2003.

cobra una gran importancia porque la evidencia revela que, por lo general, las víctimas de un episodio de violencia doméstica que deciden abandonar su hogar retornan después de un plazo de tiempo relativamente corto, elevándose la probabilidad de que sean atacadas nuevamente con mayor severidad.

También se elabora un modelo que permite cuantificar los determinantes de la probabilidad de que un hombre agrede a su pareja. La determinación de la probabilidad de que un determinado imputado ejerza violencia doméstica contra una mujer le permitiría al juez establecer una sanción con mayor objetividad. Un imputado con una elevada probabilidad de ser agresivo en contra de su pareja debe ser sancionado con mayores penas que un imputado con una baja probabilidad.

El modelo también permitiría determinar cómo varía la intensidad de la violencia doméstica, al evaluar la transición de eventos de violencia psicológica a episodios de violencia física. Un hombre con una baja probabilidad de abusar psicológicamente debe tener una baja probabilidad de abusar físicamente. Un hombre con una elevada propensión a abusar psicológicamente puede convertirse en un hombre que abuse físicamente de su pareja. Esto unido a la matriz de transición ayudaría a prever el comportamiento abusivo de una persona que ejerce la violencia doméstica contra su pareja.

Las informaciones provistas en este estudio deben servir a las autoridades para la adopción de medidas de política que reduzcan la violencia doméstica, mediante su prevención y sanción objetiva.

## 2. Tipos y determinantes de la violencia doméstica

### a. Tipos de violencia doméstica

En el Artículo 309-2 de la Ley 24-97 se establece que constituye violencia doméstica o intrafamiliar todo patrón de conducta mediante el empleo de fuerza física o violencia psicológica, verbal, intimidación o persecución, contra cualquier persona que mantenga una relación de convivencia, contra el cónyuge, ex cónyuge o pareja. Esto revela que los tipos de violencia doméstica son: abuso psicológico; abuso sexual; abuso físico; y feminicidio. Se puede clasificar la violencia doméstica por grado de intensidad. Grado I es la violencia doméstica que consiste en el abuso psicológico. Grado II es la violencia doméstica que consiste en abuso sexual. Grado III es la violencia doméstica que registra abuso físico. Por último, el episodio que desemboca en el asesinato de la víctima es violencia doméstica Grado IV.

La Organización Mundial de la Salud define la violencia sexual en base a los siguientes comportamientos:<sup>18</sup> ser obligada a tener relaciones sexuales en contra de su voluntad; tener relaciones sexuales por temor a lo que pudiera hacer su pareja; ser obligada a realizar algún acto sexual que considera degradante o humillante.

---

<sup>18</sup> OMS(2005), p. 6.

La violencia física ocurre cuando alguno de los siguientes actos violentos se registra: ser abofeteada o golpeada con algún objeto hiriente; empujada o que le tiren del pelo; golpeada con el puño o con el pie; ser arrastrada; ser estrangulada; ser quemada a propósito; ser amenazada con arma de fuego o blanca.

El abuso psicológico o maltrato psíquico se registra cuando la mujer es: insultada o humillada delante de los demás; intimidada o asustada a propósito; o ser amenazada con daños físicos.<sup>19</sup>

La Ley 24-97 establece las sanciones a la violencia doméstica. Un acto de violencia física o psicológica se castiga con la pena de prisión de uno a cinco años. En caso de que se cause un daño corporal grave a la persona o cuando el agresor porte un arma en circunstancias tales que no conlleven la intención de matar o mutilar o cuando haya penetración en la casa o en el lugar donde se encuentre albergado el cónyuge la violencia física se castigará con la pena de cinco a diez años de reclusión. La tortura o acto de barbarie está sancionada con pena de reclusión de diez a quince años. La violación sexual –perpetrada por la pareja o un extraño- será castigada con la pena de diez a quince años de reclusión y multa de cien a doscientos mil pesos. En caso de que la violación sexual sea cometida en perjuicio de una persona vulnerable en razón de su estado de gravidez, invalidez o de discapacidad física o mental el castigo será la reclusión de diez a veinte años y multa de cien mil a doscientos mil pesos. El feminicidio está sancionado con la pena de reclusión de hasta 30 años.<sup>20</sup>

#### b. Determinantes de la violencia doméstica

Los estudios econométricos han logrado cuantificar la influencia de los principales determinantes de la violencia doméstica.<sup>21</sup> Esos determinantes se pueden agrupar en variables individuales, familiares, sociales o comunitarias.

Por lo general, a mayor nivel económico de la pareja menor probabilidad de violencia doméstica. Existe evidencia empírica que revela que cuando la mujer goza de un nivel de riqueza relativamente superior al del hombre se reduce la probabilidad de que ocurran actos de violencia doméstica.

El nivel educativo del hombre y de la mujer está correlacionado negativamente con la ocurrencia de episodios de violencia doméstica. A mayor educación del hombre –y de su pareja- menor probabilidad de que se registre un acto de agresión intrafamiliar.

La edad del hombre y el número de hijos son variables que influyen negativamente sobre la violencia doméstica. El proceso de envejecimiento del hombre podría reducir su actitud agresiva hacia la pareja. La existencia de niños en el hogar podría también reducir la probabilidad de que se registre un comportamiento abusivo del hombre con relación a su pareja.

---

<sup>19</sup> En el estudio de la OMS(2005) entre el 20% y el 75% de las mujeres había sufrido algún tipo de abuso psicológico.

<sup>20</sup> En algunos países existe un incentivo perverso a asesinar a la víctima de violencia doméstica, pues la sanción de golpes y heridas dentro de la ley que castiga la violencia doméstica es prácticamente igual a la sanción del feminicidio.

<sup>21</sup> Como representación véase Koenig, M. et al. (2006), Ribero, R. y F. Sánchez (2005) y Pollak, R. (2002).

Se han identificado factores intergeneracionales como determinantes de la violencia intrafamiliar. Un niño que se desarrolla en un entorno familiar agresivo tiene una mayor probabilidad de convertirse en un hombre agresivo contra su pareja.

El uso abundante del alcohol y de drogas eleva la probabilidad de que se registren escenas de violencia doméstica.<sup>22</sup>

La participación en trifulcas callejeras es una manifestación de comportamiento agresivo que se puede extrapolar al hogar.

La pobreza económica de la comunidad tiende a elevar la permisividad ante actos de violencia doméstica.

La tradición cultural –basada en el carácter dominante del hombre– eleva también la probabilidad de ocurrencia de violencia doméstica.

### 3. Modelos Analíticos

Las matemáticas permiten elaborar modelos analíticos que puedan ser estimados económicamente con el objetivo de elaborar instrumentos que sirvan como un sistema de alerta temprana a la violencia doméstica. En esta sección se abordarán las matrices de transición basadas en el principio de Markov y los modelos de variables dependientes dicotómicas.

Las cadenas de Markov permiten analizar el comportamiento de procesos estocásticos que evolucionan de manera no determinista a lo largo del tiempo, pasando de un estado a otro. Los estados reflejan una caracterización de la situación en que se encuentra el sistema en un momento dado. La mejor forma de expresar las probabilidades de pasar de un estado a otro es a través de una matriz de probabilidades de transición. La información que se obtiene de la matriz de transición puede servir como un instrumento de alerta temprana, pues ayudaría a las autoridades a determinar la probabilidad de que una persona que actualmente esté abusando psicológicamente (Grado I) pueda tomar la decisión de asesinar a su pareja (Grado IV).

Los modelos de variables dependientes dicotómicas permiten cuantificar los determinantes de la probabilidad de que ocurran eventos de violencia doméstica. Estos modelos permitirían a los jueces una valiosa información para asegurarse de que las sanciones sean asignadas lo más objetivamente posible a cada uno de los imputados.

---

<sup>22</sup> En Wilkinson, D.L y S.J. Hamerschlag (2005), p. 350 se citan estudios en los cuales se asocia el uso del alcohol a los episodios de violencia doméstica, pero también señalan que otros análisis concluyen que la relación que el consumo de alcohol no es una condición necesaria ni suficiente para la agresión intrafamiliar. El resultado final dependerá de la evidencia empírica que emane de cada comunidad o sociedad.

a. Matriz de transición en el caso de la violencia doméstica

La evidencia revela que la violencia doméstica aumenta de severidad con el paso del tiempo y la ocurrencia de algunos eventos.<sup>23</sup> Se afirma que la severidad de la violencia doméstica se incrementa – hasta llegar al feminicidio- después de que los hombres son abandonados y la mujer regresa al hogar, o cuando se les amenaza con el abandono.<sup>24</sup> Esto sugiere la existencia de una transición gradual entre los diferentes niveles o grados de violencia doméstica, que muchas veces se inicia con agresiones verbales, se eleva a episodios de agresiones físicas y concluye con el asesinato.

La matriz de transición arroja la probabilidad de moverse a otro estado (grado) de violencia doméstica condicionada al estado (grado) de violencia doméstica inicial en un plazo temporal definido por cada denuncia realizada por la víctima. Ejemplo. La matriz de transición permite determinar la probabilidad de que una persona acusada de haber abusado psicológicamente (Grado I) sea acusada, en la próxima denuncia, de haber golpeado a su víctima (Grado III). La matriz de transición empírica se mide usando los cambios en los grados de violencia doméstica registrados en una población determinada.

El cambio de un estado a otro (i.e, de un grado a otro) se asumirá que se comporta como una cadena de Markov, la cual describe un proceso estocástico cuya distribución condicional, dado el valor actual, es constante a lo largo del tiempo. El supuesto fundamental es que esos movimientos de estado (grado) siguen un proceso de Markov, lo cual significa que los cambios de estados (grados) son independientes de un período para el otro; es decir, que el estado del sistema en el futuro  $j$  sólo depende del estado presente  $i$ .<sup>25</sup>

La probabilidad de que se transite de un estado (grado) de violencia doméstica a otro se puede definir como  $p_{ij}$ , donde la fila  $i$  representa el estado inicial del grado de violencia doméstica y la columna  $j$  representa el próximo estado (grado) de violencia doméstica. La manera más sencilla de calcular cada una de las probabilidades y, en consecuencia, la matriz de transición sería mediante el uso de las proporciones observadas del inicio al final del período como estimador de las probabilidades de migración. Si  $N_i$  es el número de personas que abusan con el grado  $i$  al inicio del período y  $N_{ij}$  es el número que han emigrado al grado  $j$  al final del período, entonces la probabilidad de transición para el período bajo estudio es  $p_{ij} = \frac{N_{ij}}{N_i}$ .

La Tabla 1 presenta un ejemplo de una matriz de transición del grado de violencia doméstica. Los datos (simulados) revelan que una persona que abusa psicológicamente de su pareja tiene una probabilidad de un 83% de continuar haciéndolo durante el plazo que transcurre hasta la próxima denuncia. Esa misma persona tiene una probabilidad de un 9% de que en la próxima denuncia sea acusado de haber abusado sexualmente a su pareja y un 7% de haberla maltratado físicamente. La probabilidad de que esa persona asesine a su pareja es de un 1%.

<sup>23</sup> En Fritzler, R. y L. Simon(2000) se cita un estudio que establece que el 51% de los imputados bajo el cargo de feminicidio había sido previamente arrestado.

<sup>24</sup> Wilkinson, D.L. y S. J. Hamerschlag (2005), p. 345.

<sup>25</sup> Véase Aristy-Escuder (2007)

Para el caso de una persona que abuse sexualmente de su pareja se observa que la probabilidad de que el próximo evento de denuncia sea un abuso físico es de un 14%. La matriz de transición también sugiere que una persona que esté en la actualidad abusando sexualmente de su pareja tiene una probabilidad de un 2% de asesinar a su consorte.

¿Qué información se desprende para el caso de una persona que actualmente abusa físicamente de su pareja? La probabilidad de que la próxima denuncia sea de abuso físico es de un 92%, mientras que la de que sea únicamente de abuso psicológico es de un 1%. Esa misma persona que actualmente abusa físicamente de su pareja tiene una probabilidad de un 4% de cometer un asesinato.

Tabla 1

| <b>Matriz de transición del grado de violencia doméstica</b> |                     |                  |                   |                       |                     |
|--------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|
| <b>Tipo inicial</b>                                          | <b>Tipo Final</b>   |                  |                   |                       | <b>Probabilidad</b> |
|                                                              | <b>I-Sicológica</b> | <b>II-Sexual</b> | <b>III-Física</b> | <b>IV-Feminicidio</b> | <b>Total</b>        |
| <b>I-Sicológica</b>                                          | 0.83                | 0.09             | 0.07              | 0.01                  | 1.00                |
| <b>II-Sexual</b>                                             | 0.04                | 0.80             | 0.14              | 0.02                  | 1.00                |
| <b>III-Física</b>                                            | 0.01                | 0.03             | 0.92              | 0.04                  | 1.00                |
| <b>IV-Feminicidio</b>                                        | 0.00                | 0.00             | 0.00              | 1.00                  | 1.00                |

b. Probabilidad individual de violencia doméstica

Los modelos de regresión de variables dependientes dicotómicas permiten evaluar cómo afecta cada una de las variables explicativas a la probabilidad de que ocurra un evento determinado. En este caso se puede cuantificar el efecto de cada una de las variables explicativas sobre la probabilidad de que una persona abuse de su pareja.

La unidad de análisis es el hombre –por lo general con edades comprendidas entre 20 y 60 años- del cual se debe obtener información detallada sobre su comportamiento con relación a su pareja, así como sobre las variables que están estrechamente relacionadas con la violencia doméstica. Se debe determinar a través del cuestionario si el entrevistado alguna vez ha abusado psicológicamente, sexualmente o físicamente. También se deben seleccionar casos de hombres que hayan cometido feminicidio con el objetivo de cuantificar el impacto de las variables explicativas sobre la probabilidad de que un determinado sujeto asesine a su pareja. Esto le permitiría al juez tener un mejor conocimiento de si la persona acusada de feminicidio tiene o no las características fundamentales de un asesino.

La variable dependiente es la perpetración o no de un acto considerado como violencia doméstica por el entrevistado. La variable *VD* toma un valor igual a la unidad si el hombre abuso de su pareja y toma un valor igual a cero si no se registró violencia doméstica de ningún tipo.

Las variables explicativas más importantes y que caracterizan al entrevistado son: nivel educativo (y el de su pareja), nivel de riqueza o propiedad de activos, edad, propensión a consumir alcohol o drogas, actitud agresiva en la comunidad, zona de residencia (rural o urbana), tiempo de duración de la relación



de pareja, número de hijos, variable que identifique si se desarrollo o no en un entorno familiar agresivo, incidencia de la criminalidad en la comunidad y, por último, un indicador de las normas de la comunidad con relación a la violencia doméstica.<sup>26</sup>

La forma general del modelo binario logístico que se utiliza para cuantificar los determinantes de la probabilidad de abusar de la pareja es la siguiente:<sup>27</sup>

$$\Pr(VD = 1|x) = \frac{\exp(\alpha + \beta x)}{1 + \exp(\alpha + \beta x)},$$

donde:

$x$  = variable explicativa

$\alpha, \beta$  = parametros a ser estimados

La probabilidad de que el evento ocurra es la función de densidad acumulada (logística) del término de error  $\varepsilon$  evaluado en unos valores determinados de las variables explicativas.<sup>28</sup>

$$\Pr(VD = 1|x) = F(x\beta)$$

#### 4. Modelación econométrica

En esta sección se presenta un ejemplo de estimación econométrica de un modelo que utiliza como variable dependiente la ocurrencia de cualquier tipo de violencia doméstica. La variable dependiente tomará un valor igual a la unidad en caso de que el hombre entrevistado haya abusado psicológicamente, sexualmente o físicamente –incluso hasta causar la muerte- de su pareja. Dado que no existe una encuesta que permita la estimación empírica en base a datos reales, se procederá a simular estocásticamente una muestra poblacional con características que sean compatibles con la evidencia empírica sobre episodios de violencia doméstica que se desprende de modelos aplicados a otros países.

##### a. Simulación estocástica de una muestra poblacional

El proceso de simulación estocástica de la muestra población generó variables dependientes e independientes cuyas características fundamentales se resumen en la Tabla 2. El porcentaje de hombres que ha intervenido en un episodio de violencia doméstica es un 40%. El 79% de la población está empleada; el promedio de emborracharse o endorgarse es una vez al mes; el promedio de escolaridad es de 7 años; la edad promedio es de 32 años; el índice de riqueza promedio es 47.6 (en base a 100); la cantidad de hombres que participa en trifulcas en el vecindario asciende a un 18%; el promedio de años de matrimonio es de 9; y el promedio del número de hijos es cercano a 2.

<sup>26</sup> Grado de aceptación o rechazo de las acciones consideradas como violencia doméstica.

<sup>27</sup> Véase Long, J.S. y J. Freese (2003), cap. 4.

<sup>28</sup> En este caso se asume que el término de error se distribuye logísticamente con  $\text{Var}(\varepsilon) = \pi^2/3$ .

Tabla 2: Descripción estadística de variables simuladas

| Variable     | Obs | Mean     | Std. Dev. | Min | Max   |
|--------------|-----|----------|-----------|-----|-------|
| violencia    | 500 | .398     | .4899757  | 0   | 1     |
| trabajo      | 500 | .792     | .4062833  | 0   | 1     |
| vecesbebe    | 500 | .95884   | .8268269  | 0   | 4     |
| educ_h       | 500 | 7.112    | 4.525972  | 0   | 18    |
| edad_h       | 500 | 31.61    | 4.976689  | 22  | 65    |
| riqueza      | 500 | 47.58978 | 26.84255  | .04 | 99.56 |
| trifulcas    | 500 | .184     | .3878723  | 0   | 1     |
| matrimonio_y | 500 | 9.31564  | 2.856131  | .71 | 17.3  |
| hijos_n      | 500 | 1.8      | 1.563614  | 0   | 7     |

En la tabla 3 se separa la muestra en función de si el hombre ha ejercido o no algún acto de violencia doméstica con el objetivo de observar la diferencia de medias de las variables explicativas. Obsérvese que el porcentaje de hombres con empleo es mayor entre aquellos que no ejercen violencia doméstica (88%) con relación a los que han abusado de su pareja (65%). Esto sugiere la existencia de una relación negativa entre la disponibilidad de un empleo y la probabilidad de que se ejerza algún tipo de violencia doméstica contra su pareja. Los resultados también revelan que las personas menos violentas en el círculo familiar son aquellas que beben (y se drogan) menos, están más educadas, son ligeramente mayores, tienen un nivel de riqueza superior, tienen una menor tendencia a participar en trifulcas en el vecindario, tienen un tiempo de matrimonio ligeramente mayor y poseen un mayor número de hijos.

Tabla 3: Descripción estadística en base a violencia doméstica

| -> violencia = No violencia |     |          |           |      |       |
|-----------------------------|-----|----------|-----------|------|-------|
| Variable                    | Obs | Mean     | Std. Dev. | Min  | Max   |
| trabajo                     | 301 | .8870432 | .3170671  | 0    | 1     |
| vecesbebe                   | 301 | .6372757 | .6076253  | 0    | 4     |
| educ_h                      | 301 | 8.571429 | 4.990563  | 0    | 18    |
| edad_h                      | 301 | 32.85382 | 4.975128  | 25   | 65    |
| riqueza                     | 301 | 52.7395  | 28.85865  | .75  | 99.56 |
| trifulcas                   | 301 | .0830565 | .2764271  | 0    | 1     |
| matrimonio_y                | 301 | 9.411728 | 2.918045  | .71  | 16.8  |
| hijos_n                     | 301 | 2.156146 | 1.638761  | 0    | 7     |
| -> violencia = violencia    |     |          |           |      |       |
| Variable                    | Obs | Mean     | Std. Dev. | Min  | Max   |
| trabajo                     | 199 | .6482412 | .4787235  | 0    | 1     |
| vecesbebe                   | 199 | 1.445226 | .87667    | 0    | 3     |
| educ_h                      | 199 | 4.904523 | 2.398638  | 0    | 9     |
| edad_h                      | 199 | 29.72864 | 4.359679  | 22   | 47    |
| riqueza                     | 199 | 39.8005  | 21.27714  | .04  | 74.87 |
| trifulcas                   | 199 | .3366834 | .4737675  | 0    | 1     |
| matrimonio_y                | 199 | 9.170302 | 2.760752  | 1.45 | 17.3  |
| hijos_n                     | 199 | 1.261307 | 1.268125  | 0    | 6     |

Para determinar si la diferencia entre las medias de las variables –para los hombres que ejercen y no ejercen violencia doméstica- es estadísticamente significativa se procedió a realizar una prueba *t* de diferencia de medias. La hipótesis nula es que la diferencia de las medias es igual a cero. El resultado para el caso de la diferencia de medias para la variable empleo (Tabla 4) revela que el estadístico *t* es igual a 6.7 por lo cual la probabilidad de que el valor de *t* crítico sea superior al *t* calculado es igual a cero, rechazándose de esa manera la hipótesis nula. Esto significa que el nivel de empleo para cada una de las poblaciones de hombres es estadísticamente diferente.

Tabla 4: Prueba de diferencias de media para variable “Empleo”

| Two-sample t test with equal variances   |     |                        |           |                      |                      |          |
|------------------------------------------|-----|------------------------|-----------|----------------------|----------------------|----------|
| Group                                    | Obs | Mean                   | Std. Err. | Std. Dev.            | [95% Conf. Interval] |          |
| No viole                                 | 301 | .8870432               | .0182754  | .3170671             | .8510789             | .9230075 |
| Violenci                                 | 199 | .6482412               | .0339358  | .4787235             | .5813192             | .7151632 |
| combined                                 | 500 | .792                   | .0181695  | .4062833             | .7563018             | .8276982 |
| diff                                     |     | .238802                | .0355827  |                      | .1688913             | .3087126 |
| diff = mean( No viole) - mean( Violenci) |     |                        |           | t =                  | 6.7112               |          |
| Ho: diff = 0                             |     |                        |           | degrees of freedom = | 498                  |          |
| Ha: diff < 0                             |     | Ha: diff != 0          |           | Ha: diff > 0         |                      |          |
| Pr(T < t) = 1.0000                       |     | Pr( T  >  t ) = 0.0000 |           | Pr(T > t) = 0.0000   |                      |          |

Resultados similares se obtuvieron de las pruebas de media para el resto de las variables explicativas, excepto para el caso de la variable “Años de matrimonio.” En la Tabla 5 se presentan los resultados de la prueba de diferencias de media para la variable “Años de matrimonio” para los hombres que ejercen violencia doméstica y aquellos que no. El valor del estadístico *t* es de 0.92 y la probabilidad de que el valor crítico supere al valor calculado es de un 82.2%, aceptándose la hipótesis nula de igualdad de las medias para ambas poblaciones.

Tabla 5: Prueba de diferencias de medias para variable “Años de matrimonio”

| Two-sample t test with equal variances   |     |                        |           |                      |                      |          |
|------------------------------------------|-----|------------------------|-----------|----------------------|----------------------|----------|
| Group                                    | Obs | Mean                   | Std. Err. | Std. Dev.            | [95% Conf. Interval] |          |
| No viole                                 | 301 | 9.411728               | .1681933  | 2.918045             | 9.080739             | 9.742716 |
| Violenci                                 | 199 | 9.170302               | .1957046  | 2.760752             | 8.784369             | 9.556234 |
| combined                                 | 500 | 9.31564                | .1277301  | 2.856131             | 9.064685             | 9.566595 |
| diff                                     |     | .2414261               | .2609854  |                      | -.2713421            | .7541942 |
| diff = mean( No viole) - mean( Violenci) |     |                        |           | t =                  | 0.9251               |          |
| Ho: diff = 0                             |     |                        |           | degrees of freedom = | 498                  |          |
| Ha: diff < 0                             |     | Ha: diff != 0          |           | Ha: diff > 0         |                      |          |
| Pr(T < t) = 0.8223                       |     | Pr( T  >  t ) = 0.3554 |           | Pr(T > t) = 0.1777   |                      |          |

b. Resultados de la estimación econométrica

Usando los datos de la muestra poblacional simulada se procedió a estimar empíricamente un modelo logit para calcular la probabilidad de que un determinado hombre abuse de su pareja.

$$\Pr(VD = 1 | x) = F(\beta_0 + \beta_1 EMP + \beta_2 AD + \beta_3 EDUC_h + \beta_4 EDAD_h + \beta_5 RIQ + \beta_6 TRIF + \beta_7 MAT + \beta_8 HIJOS)$$

$$VD = \begin{cases} 0 = \text{No violencia domestica} \\ 1 = \text{Violencia domestica} \end{cases}$$

$$EMP = \begin{cases} 0 = \text{Desempleado} \\ 1 = \text{Empleado} \end{cases}$$

$$AD = \text{Veces que se emborracha o toma drogas}$$

$$EDUC_h = \text{Años de escolaridad del hombre}$$

$$EDAD_h = \text{Edad del hombre}$$

$$RIQ = \text{Riqueza de la familia}$$

$$TRIF = \begin{cases} 0 = \text{No participa en trifulcas en el vecindario} \\ 1 = \text{Participa en trifulcas en el vecindario} \end{cases}$$

$$MAT = \text{Años de matrimonio}$$

$$HIJOS = \text{Numero de hijos}$$

Los resultados de la estimación del modelo se presentan en la tabla 6. En términos generales se observa que los coeficientes tienen los signos esperados. Un mayor acceso al trabajo, un mayor grado educativo, una edad más adulta, un mayor nivel de riquezas, una mayor cantidad de años de matrimonio y un mayor número de hijos reduce la probabilidad de que un hombre ejerza violencia doméstica sobre su pareja. Asimismo, a mayor número de veces que el hombre se emborracha o se endroga y a mayor tendencia a participar en trifulcas en el vecindario eleva la probabilidad de que esa persona abuse de su pareja ya sea psicológicamente, sexualmente, físicamente o que cometa feminicidio.

Tabla 6: Resultados del Modelo Econométrico

|                             |           |           |                      |       |                      |           |
|-----------------------------|-----------|-----------|----------------------|-------|----------------------|-----------|
| Logistic regression         |           |           | Number of obs = 500  |       |                      |           |
|                             |           |           | LR chi2( 8) = 331.52 |       |                      |           |
|                             |           |           | Prob > chi2 = 0.0000 |       |                      |           |
| Log likelihood = -170.33577 |           |           | Pseudo R2 = 0.4932   |       |                      |           |
| violencia                   | Coef.     | Std. Err. | z                    | P> z  | [95% Conf. Interval] |           |
| trabajo                     | -1.432499 | .3414892  | -4.19                | 0.000 | -2.101805            | -.7631924 |
| vecesbebe                   | 1.42749   | .1897304  | 7.52                 | 0.000 | 1.055625             | 1.799354  |
| educ_h                      | -.2414037 | .0415349  | -5.81                | 0.000 | -.3228105            | -.1599968 |
| edad_h                      | -.2176147 | .0361208  | -6.02                | 0.000 | -.2884102            | -.1468191 |
| riqueza                     | -.0245677 | .0055076  | -4.46                | 0.000 | -.0353624            | -.013773  |
| trifulcas                   | 1.613212  | .3520773  | 4.58                 | 0.000 | .9231528             | 2.30327   |
| matrimonio_y                | -.0478785 | .048749   | -0.98                | 0.326 | -.1434249            | .0476678  |
| hijos_n                     | -.455689  | .0960092  | -4.75                | 0.000 | -.6438636            | -.2675144 |
| _cons                       | 9.599975  | 1.431413  | 6.71                 | 0.000 | 6.794457             | 12.40549  |

El estadístico z permite determinar la significación estadística individual de la influencia de las variables explicativas sobre la variable dependiente. Todos los coeficientes son estadísticamente diferentes de cero con excepción del coeficiente que acompaña a la variable “Años de matrimonio.” Nótese que esa variable resultó ser la única que no presentó una diferencia significativa en la prueba de medias realizada en la sección anterior. El pseudo  $R^2$ , medida de la bondad de ajuste del modelo completo, arroja un valor de 0.49, permitiendo concluir que todas las variables en su conjunto explican una buena proporción de la varianza de la variable dependiente.

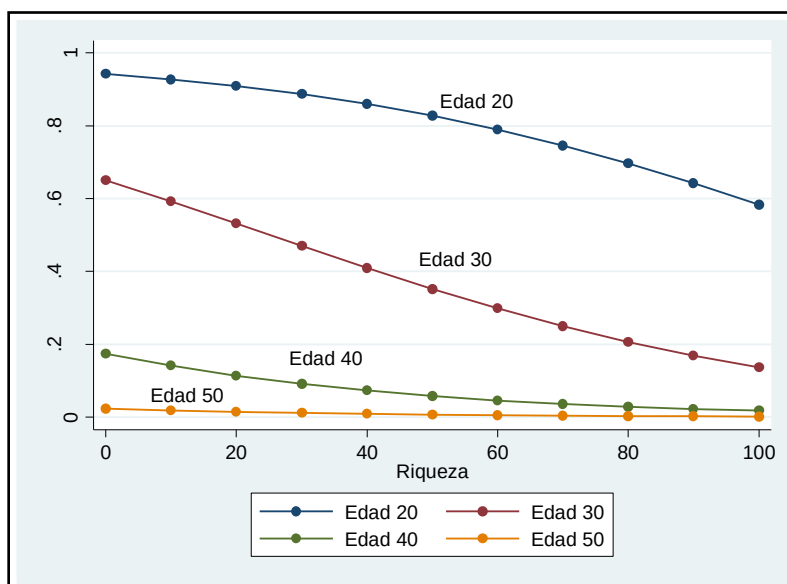
Con el modelo econométrico se procedió a predecir la probabilidad de que un determinado tipo de hombre abuse de su pareja. En la Tabla 7 se muestran las probabilidades de que se ejerza violencia doméstica en función del número de hijos y de la agresividad medida en base a la participación en trifulcas en el vecindario, asumiéndose que el resto de las variables explicativas toma el valor promedio. (Véase Tabla 2) La probabilidad de que un hombre con 5 hijos y que no participa en trifulcas en el vecindario abuse de su pareja es de un 6.6%; sin embargo, la probabilidad de que un hombre que participa en trifulcas en el vecindario y no tiene hijos ejerza un acto de violencia doméstica es de un 77.5%.

Tabla 7: Probabilidad de Violencia Doméstica

| Hijos_N | Trifulcas   |          |
|---------|-------------|----------|
|         | No agresivo | Agresivo |
| 0       | 0.4069      | 0.7750   |
| 1       | 0.3031      | 0.6859   |
| 2       | 0.2162      | 0.5806   |
| 3       | 0.1488      | 0.4674   |
| 4       | 0.0998      | 0.3575   |
| 5       | 0.0657      | 0.2608   |
| 6       | 0.0427      | 0.1828   |
| 7       | 0.0275      | 0.1242   |

En la Figura 1 se muestra la predicción de la probabilidad de que un hombre ejerza violencia doméstica según sea su nivel de riqueza y edad. La probabilidad de que un hombre de 20 años con un índice de riqueza de 30 participe en un acto de violencia doméstica es de un 91%; sin embargo, la probabilidad de que un hombre de esa misma edad pero con un índice de riqueza de 90 lo haga es de un 64.2%. De forma contrastante, la probabilidad de que un hombre de 50 años con un índice de riqueza de 90 abuse de su pareja es de sólo un 0.3%. En caso de que el hombre tenga esa edad pero con un índice de riqueza de 30 la probabilidad de que ejerza violencia doméstica es de un 1.1%.

Figura 1: Probabilidad de violencia doméstica según riqueza y edad



##### 5. Conclusiones: recomendaciones de política

El presente estudio ha presentado la importancia del uso de métodos econométricos para prevenir y sancionar objetivamente la violencia doméstica. Las autoridades encargadas de diseñar y ejecutar medidas de protección a la mujer deberían usar métodos cuantitativos para luchar contra la epidemia de la violencia doméstica. Debe tomarse en consideración que a pesar de que los resultados de esos métodos son estocásticos –es decir, que están sujetos a elementos aleatorios no determinísticos- no cabe la menor duda de que los mismos permiten un buen acercamiento a la probabilidad de que se cometa un determinado tipo de violencia doméstica.

El Ministerio Público debería proceder a realizar una encuesta que permita obtener los datos requeridos para la estimación de los parámetros del modelo probabilístico para el caso de la República Dominicana. Se debe establecer simultáneamente un sistema de captura de datos que permita una evaluación dinámica del comportamiento abusivo dentro del hogar. Esto permitiría elaborar la matriz de transición que serviría a la policía y a las autoridades fiscales para tomar decisiones oportunas antes de que el abuso se convierta en feminicidio. En otras palabras, la reacción de la policía debe tomar en consideración los resultados de los modelos de probabilidad individual y de la matriz de transición, para minimizar la probabilidad de que ocurra un episodio de violencia doméstica fatal.

Los jueces podrían usar los modelos de probabilidad individual durante el juicio para establecer con mayor objetividad la intensidad de las sanciones. Un juez que tenga la responsabilidad de juzgar a un imputado de violencia doméstica o de feminicidio podría establecer la sanción tomando en consideración la probabilidad de que esa persona hubiese abusado de su pareja. En el caso de que el juez tenga un rango de penas de 10 a 15 años para seleccionar la sanción del imputado, un modelo de

probabilidad le serviría para tomar una decisión más objetiva. En caso de que un hombre acusado de abusar de su pareja tenga una probabilidad de hacerlo de un 95%, el juez podría usar esa información para sustentar –junto a otra evidencia complementaria- su decisión de establecer una sentencia máxima (e.g., 15 años). Asimismo, en caso de que un hombre acusado de haber cometido un acto de violencia doméstica tenga una probabilidad de haberlo hecho de sólo un 1%, el juez podría usar esa información como atenuante de su sentencia y sustentar su decisión de establecer una sentencia en el límite inferior (e.g., 10 años).

Tómese el caso de homicidio involuntario el cual está sancionado con prisión correccional de 3 meses a dos años. En ese caso si el juez, usando el modelo econométrico, determina que la probabilidad de que esa persona cometa el delito de violencia doméstica –incluyendo feminicidio- es de un 99% podría usar esa información para determinar con más objetividad y certeza si en realidad fue un acto involuntario o si había premeditación. Una probabilidad elevada de violencia doméstica serviría también para pronosticar futuros eventos violentos, lo cual podría ser evitado si el juez establece una sanción más fuerte (e.g., 15 años).

El conocimiento de los determinantes de la violencia doméstica también debe servir para ayudar a las autoridades a tomar medidas que ayuden a mitigarla. Si se tiene certeza de que el nivel de ingreso o el acceso al empleo influyen decisivamente sobre la violencia doméstica, una recomendación sería la adopción de medidas económicas que reduzcan el desempleo y eleven el ingreso de las personas. Asimismo, si se determina que el aumento del ingreso de la mujer reduce significativamente los episodios de violencia doméstica, se debería promover la instalación de estancias infantiles que eleven la posibilidad de que la mujer entre al mercado laboral y aumente su participación en el ingreso del hogar. Con ese tipo de política se reducirá la prevalencia de violencia doméstica.

## Bibliografía

- Ahmed, S., M. Cohen y S. Liberos (2004), "Use of Transition Matrices in Risk Management Evaluation." Fairsacc White Paper. [www.fairisaac.com](http://www.fairisaac.com)
- Aristy-Escuder, J. (2007), "Notas Metodológicas para la Elaboración de Matrices de Transición basadas en el Principio de Markov." Documento de trabajo, FAMA.
- CEPAL (2007), ¡Ni una más! El derecho a vivir una vida libre de violencia en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina.
- Fritzler, R. y L. Simon (2000), "Creating a Domestic Violence Court: Combat in the Trenches." Court Review.
- Koenig, M et al. (2006), "Individual and Contextual Determinants of Domestic Violence in North India." American Journal of Public Health; 96: 132-138.
- Long, J. S. y J. Freese (2003), Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata. Stata Press.
- Organización Mundial de la Salud (2005), Estudio Multipaís de la OMS sobre salud de la mujer y violencia doméstica. OMS.
- Pollak, R. A. (2002), "An intergenerational model of domestic violence." National Bureau of Economic Research, Working Paper No.9099
- Read, G. (2007), "Violencia de Género: Una crisis de Salud Pública" Periódico Listín Diario, 25 de noviembre de 2007.
- Ribero, R. y F. Sánchez (2005), "Determinants, Effects and Costs of Domestic Violence." Documento CEDE 2005-38.
- Schuermann, T. (2007), "Credit Migration Matrices." A ser publicado en Brian Everitt (eds.), Encyclopedia of Quantitative Risk Assessment, John Wiley & Sons.
- Wilkinson, D.L. y S.J. Hamerchlag (2005), "Situational determinants in intimate partner violence." Aggression and Violent Behavior 10, 333-361.