



La estimación del lucro cesante: Homenaje póstumo a Ronald Martínez

Introducción

Por muchos años, los peritos en casos de daños, en particular, en los casos de lucro cesante, recurrían a metodologías y formulaciones matemáticas *ad hoc* que le permitieran realizar los estimados del alegado lucro cesante reclamado. Estos procedimientos aunque correctos desde el punto de vista matemático, y convenientes desde el punto de vista metodológico, no se ajustaban a la teoría económica, a las fuentes de datos disponibles, a las circunstancias particulares de cada caso, ni mucho menos a los planteamientos jurisprudenciales.

No es hasta que el compañero profesor Ronald Martínez Cuevas publicó sus artículos en 1995 y 1998 sobre las metodologías para estimar el valor del lucro cesante, que se combina, por vez primera, el análisis económico con la jurisprudencia aplicable. Sus contribuciones académicas, colaboraciones en asociaciones profesionales, e intervenciones periciales en varios casos ante los tribunales estatales y federales, culminó en la publicación de su artículo titulado *Assessing Economic Damages in Personal Injury and Wrongful Death Litigation: The Commonwealth of Puerto Rico* que fuera publicado en el **Journal of Forensic Economics** (16(3), 2003, pp. 329-344) de la National Association of Forensic Economics

En esta edición del **Boletín de Economía** rendimos tributo al Profesor Ronald Martínez Cuevas. Aunque su aportación a la economía forense se extendió a asuntos comerciales (Ley 21 y Ley 75), menoscabo de generar ingresos por un menor, y hasta la relación entre los beneficios del Seguro Social y el lucro cesante, nos limitaremos a sus trabajos más conocidos en el campo del lucro cesante.

El primer ensayo, del Prof. Francisco Martínez, repasa la vida y obra del Prof. Martínez Cuevas, discutiendo la aportación de su contribución al análisis económico forense, poniendo especial énfasis a su ensayo publicado en la revista del Colegio de Abogados en 1998

El ensayo del Prof. del Valle discute el desarrollo de la metodología de análisis del lucro cesante a partir del caso de Suro, que estableció lo que posteriormente se conoció como la “*fórmula Suro*”. En ese ensayo, el Prof. del Valle discute la aportación crítica que hizo el Prof. Martínez Cuevas a la jurisprudencia y los tratadistas más referidos, y a su vez, levanta unos señalamientos críticos de los trabajos de éste.

Finalmente, el estudiante Gabriel Marrero, M.A. nos presenta parte de los resultados de su investigación de maestría relacionada a la tasa de descuento utilizada en Puerto Rico en los casos de lucro cesante, y que fuera establecida jurisprudencialmente en el caso de Vda. de Seraballs v Abella de 1964. Su trabajo de investigación se basó en la jurisprudencia sobre el tema, en 25 estados de los Estados Unidos, según analizado en una serie de publicaciones del **Journal of Forensic Economics**, del cual también formó parte el artículo anteriormente mencionado del Prof. Ronald Martínez

En este número:

El Estimado de Pérdidas de Ingresos Personales y el Lucro Cesante: Una metodología.....	2
De Suro a Ronald Martínez.....	5
Construyendo una nueva tasa de descuento para las compensaciones por concepto de lucro cesante.....	9

El Boletín de Economía es una publicación de la Unidad de Investigaciones del Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Recinto de Río Piedras, Universidad de Puerto Rico. Los artículos son responsabilidad de los autores y no representan necesariamente las opiniones o posiciones de la Unidad de Investigaciones.

Unidad de Investigaciones Económicas
Departamento de Economía
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad de Puerto Rico
Recinto de Río Piedras
Apartado 23345
San Juan, Puerto Rico 00931-3345

Tel (787) 764-0000 Ext. 2451/ 2458
Fax (787) 773-1748
economia.uprrp.edu

Junta Editora

José E. Laborde

Colaboradores

Francisco E. Martínez
Heriberto Martínez
Jaime L. del Valle Caballero
Gabriel Marrero Girona

Diseño Gráfico y Banco de Datos

Alexandra V. Lecompte

El Recinto de Río Piedras de la Universidad de Puerto Rico es un Patrono con Igualdad de Oportunidades en el Empleo. No se discrimina en contra de ningún miembro del personal universitario o en contra de aspirante a empleo, por razón de raza, color, orientación sexual, sexo, nacimiento, edad, impedimento físico o mental, origen o condición social, ni por ideas políticas o religiosas.

Ronald Martínez Cuevas: El Estimado de Pérdidas de Ingresos Personales y el Lucro Cesante: Una metodología, *Revista del Colegio de Abogados de Puerto Rico*, 1998,58(1), 57-70.

Francisco E. Martínez¹

Heriberto Martínez²

El Profesor Ronald Martínez Cuevas fue uno de los principales economistas forenses de Puerto Rico. Su aportación principal al tema fue la divulgación del mismo a través de revistas profesionales de Puerto Rico y de los Estados Unidos. Martínez Cuevas publicó artículos en la Revista Jurídica de la Universidad de Puerto Rico, la Revista del Colegio de Abogados de Puerto Rico y el *Journal of Forensic Economics* de la Asociación Nacional de Economía Forense (en inglés NAFE). En esta última tuvo una participación destacada logrando que la Asociación celebrara su conferencia anual en Puerto Rico, donde varios economistas forenses de la Isla participaron de sus actividades y discusiones. Sus publicaciones se caracterizaban por el análisis de las decisiones judiciales pertinentes tanto al lucro cesante y la pérdida de ingresos personales por muerte o incapacidad como a las pérdidas comerciales.

Él fue una persona de muchas dimensiones, Catedrático de Finanzas de la Universidad de Puerto Rico, donde no solo dictó cátedra, sino que además, publicó varios textos de análisis financiero y matemáticas financieras. Además fue consultor económico y financiero de varias empresas públicas y privadas y de una gran variedad de instituciones financieras. Fue miembro de la Junta de Directores del First Federal Savings Bank (hoy *First Bank*) donde sirvió por siete años.

El Profesor Martínez Cuevas cultivó una dimensión literaria. En el 1993 publica el poemario *Rimas del Amor y del Recuerdo*, y en 2009 publica su cuento *Un ángel en la barriada Roosevelt*. De este último recibe 4 de 5 estrellas de las reseñas de *Amazon, Inc.*, donde se indica que “*El autor es afectuoso con sus personajes y sus circunstancias. Es este afecto es lo que hace la lectura del libro un evento agradable.*”

El Profesor Ronald Martínez Cuevas nace el 12 de mayo de 1944, y se cría en la Barriada Roosevelt de Río Piedras. Fallece el 10 de febrero de 2013, después de un largo periodo padeciendo los efectos de un derrame cerebral. Hizo sus estudios de bachillerato y graduados en economía, contabilidad y finanzas en

¹Catedrático jubilado, Departamento de Economía, Universidad de Puerto Rico.

²M.A. en Economía, Universidad de Puerto Rico y estudiante de Derecho en la Universidad de Puerto Rico.

la Universidad de Puerto Rico y *Harvard Business School*. Además de su tarea docente, fundó y presidió la empresa de consultoría Estudios Económicos y Financieros Inc.

De las publicaciones de economía forense del Profesor Martínez Cuevas una de las de mayor impacto es **El Estimado de Pérdidas de Ingresos Personales y el Lucro Cesante: Una metodología**, *Revista del Colegio de Abogados de Puerto Rico*, 1998,58(1), 57-70. El artículo es un tratado metodológico para estimar pérdidas económicas personales. No solo trata el tema de pérdidas económicas propiamente, sino además trata la preparación y las perspectivas éticas del economista forense. El artículo está dividido en ocho secciones, seis de las cuales analizan extensamente aspectos sustantivos de la práctica forense acompañado de numerosos ejemplos. Es importante recordar que el artículo es sobre pérdidas *personales* y lucro cesante, por lo tanto, no incluye aspectos de pérdidas comerciales, otra área de interés del Profesor Martínez Cuevas.

La reseña del artículo es relativamente somera, por la extensión y por lo necesario de la lectura del texto original, para el interesado en la práctica de la economía forense.

El artículo 1802 del Código Civil de Puerto Rico dice: “El que por acción u omisión causa daño a otro, interviniendo culpa o negligencia, está obligado a reparar el daño causado. La imprudencia concurrente del perjudicado no exime de responsabilidad, pero conlleva la reducción de la indemnización”. La jurisprudencia ha desarrollado esta modalidad de responsabilidad sobre el causante del daño, a modo de suplir la pérdida provocada al perjudicado y no como un castigo o acción punitiva por el accidente.

El Código Civil, como autoridad supletoria de las leyes, no abunda ni menciona los términos o las guías que se deben utilizar para cuantificar monetariamente los daños y el pago de indemnizaciones. La ausencia de un procedimiento uniforme a la hora de adjudicar cuantías por los daños, le ha permitido a los Tribunales abrogarse el papel de metodólogos procesales para establecer las bases para calcular daños en casos que se resuelvan en el foro local. Debemos señalar que existen instancias como la impericia médica o accidentes en tiendas, en los cuales el poder legislativo ha intentado poner topes a los máximos que una persona pueda reclamar en una reclamación por daños. No obstante, en la mayoría de los casos se utiliza la jurisprudencia como precedente para los cálculos de indemnización.

En su introducción el autor nos advierte que “A través de sus decisiones, el Honorable Tribunal Supremo de Puerto Rico ha aceptado variantes de una metodología para determinar el monto de los daños económicos (lucro cesante) en casos de muerte o incapacidad producto de culpa o negligencia. Los ingredientes básicos de la metodología aceptada son los siguientes:

1. Una proyección de ingresos, a través de un estimado de la vida productiva de la víctima.
2. El cálculo del valor presente de los ingresos proyectados.

Aún luego de seleccionar los elementos más correctos de las variantes metodológicas aceptadas en el pasado por el Supremo de Puerto Rico, la fórmula resultante presenta un considerable número de problemas e interrogantes y puede mejorarse significativamente.”

Partiendo de estas premisas el Profesor Martínez Cuevas nos analiza en su artículo lo siguiente:

1. Introducción
2. ¿Cómo debe estimarse la deducción del valor perdido imputada al consumo que hubiera realizado el fallecido, víctima de un acto dañoso?
3. ¿Cómo debe distribuirse el lucro cesante entre los perjudicados por una muerte o incapacidad?
4. ¿Cuál debe ser la forma de estimar la vida productiva de una persona?
5. ¿Cuál debe ser la norma en cuanto al monto de los incrementos en la proyección de ingresos?
6. ¿Cómo deben tratarse al presente las pérdidas ocurridas antes del juicio?
7. ¿Qué produce los problemas éticos en el comportamiento de los economistas forenses y qué soluciones se han propuesto?

El Profesor Martínez Cuevas analiza para cada una de los seis temas escogidos primero la metodología correspondiente a la jurisprudencia vigente, su apreciación metodológica y recomendaciones de corrección, en casos con ejemplos propios. Aunque los datos utilizados en los ejemplos, excepto los concernientes a la jurisprudencia, ya están mayormente caducados poseen valor metodológico en su utilización.

Sobre el segundo tema plantea Martínez Cuevas que la norma de la jurisprudencia de deducir una tercera parte de los ingresos plantea problemas fundamentales que a veces exageran y en otras subestiman el monto de la pérdida. Su análisis nos lleva a considerar las particularidades de la estructura familiar en los casos resueltos, mostrando sus diferencias, el examen de planteamientos de tratadistas y por qué no es económicamente apropiado aplicar una regla uniforme. Seguido a este análisis provee su recomendación de como estimar correctamente la imputación de gastos de consumo de un fallecido. Él resalta los problemas para obtener los datos apropiados y la complejidad del tratamiento de los gastos de consumo. Son éstas diferencias en los gastos de consumo personal, dentro de la estructura familiar, los que se deben determinar para hacer una deducción apropiada. La aportación al ingreso familiar de varios de sus miembros afecta notablemente los gastos de consumo de cada uno de estos. Los datos presentados se tienen que actualizar, pero la forma que Martínez Cuevas considera los ingresos familiares nos lleva a obtener una deducción apropiada por gasto de consumo personal.

En el tercer tema, de cómo se debe distribuir el lucro cesante entre los perjudicados, Martínez Cuevas analiza los tratadistas y considera que Brau (Herminio M. Brau, *Los Daños y Perjuicios Extracontractuales en Puerto Rico*, Pub. JTS, 1986), es el que mejor se aproxima en estimar la distribución de acuerdo a la dependencia de los perjudicados. Aún así, Martínez Cuevas corrige su metodología para hacerla apropiada. En este aspecto Martínez Cuevas emplea varios ejemplos de valor metodológico y reconoce la aportación de Brau.

El cuarto tema tratado por Martínez Cuevas es como se debe estimar la expectativa de vida productiva. Las decisiones del Tribunal Supremo de Puerto Rico han favorecido la expectativa de vida productiva en lugar de la expectativa de vida natural. Este tema es de complejidad estadística ya que existen varias metodologías para tratarlo con resultados diversos. Martínez Cuevas indica que el Tribunal Supremo de Puerto Rico “Ha dicho que «...la expectativa de vida útil de una persona no está sujeta a una fórmula apriorística. Dependerá de su edad, sexo, ocupación, estado de salud, origen, idiosincrasia, hábitos, y un sinnúmero de otros factores intangibles.»” Sin embargo, siguiendo la jurisprudencia, citada en el artículo, Martínez Cuevas en su práctica utiliza la fecha de retiro, según el Seguro Social, de 65 años como alternativa conservadora, “a menos que haya

alguna información específica que sugiera el uso de 70 años”, según las decisiones del Tribunal Supremo de Puerto Rico. Actualmente los estudios estadísticos de la expectativa de vida productiva (por ej., Richards, H. y M. Doneldson, *Life and Work life Expectacies, 2nd. Edition*, Lawyers & Judges Pub. Co., 2010) y los cambios en las edades de retiro del Seguro Social, nos presenta otras alternativas; aunque la jurisprudencia permanece con las decisiones anteriores de 65 y 70 años dependiendo la calificación del trabajador. En el artículo Martínez Cuevas, de acuerdo al estilo adoptado, presenta varios ejemplos considerando la expectativa de vida útil.

El quinto tema que el Profesor Martínez Cuevas trata en el artículo es el de la norma para determinar los incrementos en la proyección de ingresos. En *Suro v.ELA*³ por primera vez se permite el incremento en el estimado de ingresos futuros. El incremento se fundamentó en el incremento absoluto (constante) en las estadísticas de Salario Semanal Mediano del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de Puerto Rico. Este tema se ha discutido ampliamente.

En el caso de Suro se utilizó la información disponible de 22 años hacia atrás, que equivaldría al tiempo de vida laboral útil que le hubiese quedado a la persona para continuar realizando trabajo remunerado. El Tribunal ha aceptado variaciones en los cálculos como el ajuste de un empleado temporal y los cambios en el costo de vida. En el análisis del Profesor Martínez Cuevas, el juez en el caso de Suro aceptó la metodología que utiliza la información histórica (22 años anteriores) del salario mediano de todos los grupos industriales, aunque en casos posteriores se permitió utilizar el período de 15 años anteriores al juicio del grupo industrial que al que pertenecía el demandante. Al ser un aumento constante, su impacto en términos porcentuales es decreciente. Esto es, los aumentos porcentuales son cada vez menores.

Martínez Cuevas le pone atención en su análisis del tema a las vertientes que han utilizado los peritos para salvar esta metodología. Él nos indica que “el Supremo señaló que el continuo aumento en ingreso es producto del grado educacional, la edad, el significado de la productividad, y el crecimiento y el impacto de la inflación.” En aquellos casos donde los ingresos son diferentes a la mediana del salario semanal no se logra incorporar aumentos por inflación y productividad. Martínez Cuevas plantea como solución multiplicar el ingreso de la víctima anualmente por el efecto conjunto de la productividad

³*Suro v. E.L.A.*, 111 D.P.R 456, 461, (1981).

y la inflación. Martínez Cuevas propone sumar los efectos de la productividad y la inflación como entes independientes. Existen otras alternativas de estadísticas ocupacionales que muestran incrementos salariales para una ocupación que implícitamente incorporan los incrementos por productividad e inflación en el mercado. Martínez Cuevas recomienda como medida conservadora la utilización del porcentaje de aumento promedio geométrico y multiplicarlo por la base del ingreso, obteniendo así el estimado del incremento anual promedio. Él muestra ejemplos para diversos sectores económicos.

Finalmente, establece el argumento económico de que en los últimos 20 años, el Tribunal Supremo de Puerto Rico promueve compensaciones bajas en casos donde la víctima tuviera un ingreso mayor a la mediana salarial del país y viceversa.

El sexto tema considerado por el Profesor Martínez Cuevas es la actualización de pérdidas ocurridas antes de la adjudicación de éstas. En este tema también considera la actualización de las pérdidas futuras. Consideremos primero la actualización de los ingresos futuros.

Para actualizar la proyección de las pérdidas futuras, es necesario calcular el valor presente de estas proyecciones. Martínez Cuevas nos recuerda que la jurisprudencia del Tribunal Supremo de Puerto Rico utiliza tasa una de 6.0% para descontar las proyecciones de pérdidas futuras a su valor presente. Practicantes del derecho han planteado que esta tasa de descuento correspondía al interés legal en épocas pasadas. Otros discrepan ofreciendo otras versiones. Martínez Cuevas no aborda el tema del origen del nivel de la tasa de descuento, pero nos recuerda que la compensación así descontada se puede invertir “y que el rendimiento de la inversión completa el resarcimiento de los daños.”

De igual manera la imputación de intereses a los daños incurridos antes de la adjudicación (típicamente la fecha del juicio u otra fecha tomada como punto de referencia), representa la compensación adecuada que hace el demandado que adeuda esos fondos. De un punto estrictamente técnico la imputación de intereses suple una actualización de valores del pasado al presente similar a la que se hace descontando valores futuros al presente. Martínez Cuevas nos recuerda que la mejor jurisprudencia en Puerto Rico ha sumado los ingresos pasados sin intereses adicionales.

El último tema tratado por Martínez Cuevas es el de la ética y el perito economista. Él trata primero la situación donde existe una incongruencia entre la

jurisprudencia y la metodología utilizada por el perito, no en aras de que se acepten métodos más afines con la realidad económica, sino con el objetivo de obtener resultados que no son razonables. Observa las contradicciones en las metodologías utilizadas cuando se es perito de un demandante y de cuando se es perito del demandado. Martínez Cuevas nos alerta a que “Idealmente, se concibe al economista forense como un testigo experto, objetivo y veraz.

El perito puede ser empleado por la parte demandante o la parte demandada, pero no debe modificar su metodología para aumentar el estimado de pérdida en el primer caso y reducirla en el segundo.” Finalmente Martínez Cuevas presenta la Declaración de Principios Éticos de la Asociación Nacional de Economía Forense (NAFE) de los Estados Unidos. En forma resumida: “1. El economista forense debe intentar operar, en todo momento, desde una posición de neutralidad con respecto a sus cálculos y a su análisis... 2. El economista forense debe intentar, en todo momento, no sólo presentar el análisis del caso dentro de los límites de la honestidad y la equidad, sino también dentro de los límites de su profesión...”. Como es costumbre en el artículo nos muestra ejemplos y evidencia del comportamiento ético de la práctica forense de los economistas.

El artículo ciertamente no está actualizado en lo concerniente a los datos utilizados. Como se mencionara, su valor es que se pueden adquirir las destrezas metodológicas necesarias practicando con sus numerosos ejemplos y aún más actualizándolos.

De Suro a Ronald Martínez

Jaime L. del Valle Caballero

Para muchos economistas que se desempeñan como peritos en casos de lucro cesante en los tribunales de Puerto Rico, el caso que dictaba las pautas de cómo se debía calcular el lucro cesante fue el caso de Carmen Suro Vda. de García v ELA (111 DPR 456 (1981)). Este caso sintetizó la forma en que se deberían considerar los ingresos presentes y futuros de un causante para de ahí, mediante el método actuarial, calcular el valor presente del lucro cesante.

Sin entrar en los detalles (por demás interesantes) de este caso, podemos definir lo que se ha venido a llamar la fórmula Suro como la siguiente:

$$V = \frac{n}{2} [2A + (n - 1)d]$$

El valor total de los ingresos nominales (V) proyectados en el futuro es igual a dos veces el ingreso base (A ; el último ingreso normal del causante más el aumento esperado (d)) multiplicado por el número de años a proyectar menos uno ($n-1$) y todo esto multiplicado a su vez por la mitad de los años futuros ($\frac{n}{2}$). Ese valor total es entonces dividido por el número de años para obtener una medida de un “ingreso anual promedio” (\bar{I}); valor necesario para poder considerarlo como una anualidad.

$$\bar{I} = \frac{V}{n}$$

Una vez se obtiene ese valor, se aplica la fórmula actuarial para calcular el valor presente de una anualidad constante (VPA), a recibirse por n números de años, descontada a la tasa (i) requerida también por jurisprudencia del 6%.

$$VPA = \bar{I} \times \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i} \right]$$

Por lo tanto, si se asume un ingreso base de \$22,500 y un aumento anual nominal de \$174.72, durante un período de 22 años, obtenemos un ingreso nominal total proyectado (V) de

$$\begin{aligned} V &= \frac{22}{2} [2(\$22,500 + \$174.72) \\ &\quad + (22 - 1)\$174.72] \\ &= \$539,204.16 \end{aligned}$$

Dividiendo ese valor por el número de años considerados (22) se obtiene un ingreso anual promedio (\bar{I}) de \$24,509.28. Multiplicando entonces esa “anualidad” por su factor de valor presente de una anualidad $\left[FVPA = \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+0.06)^{22}}}{0.06} \right] = 12.04158 \right]$ se llega una compensación por total de \$295,130.50⁴

En un artículo publicado en 1995 en una serie de publicaciones del Departamento de Finanzas de la Universidad de Puerto Rico y posteriormente publicado en la Revista Jurídica de la Universidad de Puerto Rico (*El Estimado del Valor del Lucro Cesante por Muerte o Incapacidad en Puerto Rico*, 64 Rev. Jur. U.P.R. 75 (1995)) el Prof. Martínez por primera vez

analiza la evolución de la metodología aceptada y utilizada por el Tribunal Supremo “a la luz de información económica disponible y de principios financieros y económicos generalmente aceptados” (p. 75) Posteriormente en su artículo titulado *El Estimado de pérdida de ingresos personales y el lucro cesante: una metodología*, (Revista del Colegio de Abogados de Puerto Rico, 1998, 58(1), 100-132), el Prof. Martínez amplía en su análisis sobre algunos elementos en la metodología presentada ante los tribunales para el cómputo del lucro cesante.

El artículo de la Revista Jurídica de la UPR le ofreció a los economistas forenses un excelente resumen de la jurisprudencia en la cual se atendieron asuntos relacionados al cómputo del valor del lucro cesante compensable. Entre los elementos señalado por el Prof. Martínez en este artículo están: (pp.84-85)

1. La compensación por lucro cesante en caso de muerte está vinculada a la existencia de una dependencia económica entre el causante y los reclamantes.
2. En la proyección de los ingresos se pueden incluir aumentos periódicos en estos. Los mismos pueden estar basados en:
 - a. “incrementos en los niveles de salario mínimo”
 - b. “aumentos en la escala de salarios a que está sujeta la persona”
 - c. “la experiencia histórica del ingreso de las personas en Puerto Rico”
3. La determinación de la “vida útil” o vida productiva de la persona que sufrió el daño, así como de aquellos que reclaman dependencia económica en caso de muerte del causante.
4. La estimación a valor presente de los ingresos pasados (ingresos “pretéritos”) y los ingresos futuros.
 - a. Menciona que estos ingresos deben calcularse, como estableció el caso de Suro, como una anualidad, descontada al 6%
5. En el caso de muerte, la deducción de 1/3 parte de los estimados de lucro cesante, como gastos privativos del causante.

⁴ Aunque estamos usando algunos de los valores de Suro, nos estamos limitando en este ejercicio a la parte de los ingresos profesionales, sin considerar

aquellos de la Guardia Nacional. Por esto la diferencia en el resultado final.

6. En casos en los que haya una compensación de terceros, en particular, una compensación estatutaria de parte de la Administración del Seguro Social, el causante del daño no puede deducir estos beneficios de su compensación. Esto es lo que se conoce como la doctrina de la fuente colateral.

En ese mismo artículo, y en el publicado en la Revista del Colegio de Abogados, el Prof. Martínez le hace unas críticas a estas determinaciones jurisprudenciales que se presentan como guías metodológicas y a algunos practicantes forenses que desafortunadamente han sido pasados por alto tanto por el Tribunal y tratadistas posteriores así como por muchos economistas forenses. También, la misma discusión del Prof. Martínez refleja inconsistencias y ambigüedades sobre el manejo de la información.

Entre las críticas que consistentemente levantó el Prof. Martínez está la confusión entre el concepto “valor presente” de los ingresos pretéritos y el concepto de interés, en particular el interés legal que se menciona en las Reglas de Procedimiento Civil (Regla 44.3) Evidentemente es incorrecto desde el punto de vista matemático (y por lo tanto económico, financiero y contable) el sumar cantidades nominales y cantidades reales al momento de establecer una compensación por lucro cesante. La jurisprudencia, como bien nos indicara el Prof. Martínez, contiene ese error.

Otra crítica del Prof. Martínez es la relacionada a la tasa de descuento del 6% como una tasa fija jurisprudencialmente determinada. La tasa del 6% citada y usada en el caso de Suro fue “el valor menor en la tabla actuarial”. Aunque el Prof. Martínez nunca corroboró su sospecha de que la tabla que tenía el Tribunal Supremo al tomar su determinación comenzaba con un 6%, una evaluación de la fuente, el Suplemento del **American Jurisprudence, 2d Desk Book** nos muestra que cuando se presentan las tablas de interés compuesto y anualidades, la primera tabla para valores anuales es, en efecto la del 6% (p. 403) Ahí podemos ver el factor de una anualidad recibida por 22 años y descontada al 6% que se utilizó en Suro: 12.041582 (Fila 22 años, columna titulada “Present Worth of 1 per Period”). Aunque en su escrito el Prof. Martínez hace unas sugerencias específicas sobre tasas de descuento razonable, lo importante de su análisis es el reconocimiento de que en su determinación de que “no debe de haber una regla fija sobre la tasa de descuento, sino un recorrido de posibilidades evaluados por los tribunales...” (Martínez: 1998, p. 131) Esas posibilidades deben considerar la ‘sofisticación’ del demandante, los requerimientos de

liquidez, las expectativas sobre la inflación futura, así como las actitudes y posibilidades de riesgo de inversiones alternativas para las compensaciones (Martínez: 1995)

Como tercer elemento de crítica que levantó el Prof. Martínez podemos mencionar el uso de la metodología actuarial basada en el cómputo de anualidades. El Prof. Martínez nos advierte de que el uso de un promedio como una anualidad, sobre la cual se va a aplicar un factor de valor presente, genera distorsiones en los resultados finales sobre las compensaciones. Otro resultado natural del uso de anualidades es que la compensación así calculada se presenta como una dicotomía: o todo o nada. No obstante, el aspecto que más nos interesa señalar es su observación de que esta metodología es una “simplificación innecesaria”. Esto porque hoy día podemos realizar estimados de valores presentes de ingresos futuros, año por año, que le permiten al Tribunal hacer ajustes sobre el grado de la incapacidad laboral y la duración de esta incapacidad, basado en la evidencia pericial presentado ante este.

Donde el Prof. Martínez nos parece un poco inconsistente y ambiguo es en su análisis de las compensaciones en el caso de muerte y en la discusión sobre los aumentos en los ingresos productivos a proyectarse.

Nos parece inconsistente el análisis que el Prof. Martínez hace de las distribuciones por lucro cesante en caso de muerte. Sin entrar en todos los detalles de la preocupación original del Prof. Martínez, entendemos como inconsistente la aceptación por éste de que en estos casos la compensación está justificada por la dependencia económica que se demuestre, con su propuesta de distribución de las participaciones durante el tiempo total restante de vida productiva del causante. Esto no es necesariamente cierto en todos los casos, y en efecto, bajo ciertas circunstancias, puede haber una pérdida del lucro cesante compensable estimado.

En el artículo de la Revista del Colegio de Abogados, el Prof. Martínez, usando un ejemplo de Brau del Toro, presenta un causante al que le restaban 22 años de vida productiva, con una esposa, dos hijos “menores de edad” y un ascendiente (madre). En ese ejemplo, aunque no se establece la edad de los hijos, estos se presentan con una expectativa de vida futura de 66 y 68 años. El problema está en que, si la dependencia se establece en función de la mayoría de edad de los hijos (21 años), emancipación legal o por matrimonio a edad temprana, o de una edad de terminación de estudios universitarios (por ejemplo,

de aproximadamente entre 22 y 25 años), entonces, el Prof. Martínez parece compensar a los hijos durante un período de tiempo en que esa dependencia no ocurre.

Aunque el Prof. Martínez reconoce estas posibilidades, y específicamente menciona la transferencia de la compensación liberada por terminación de dependencia de un ex-dependiente a los restantes dependientes, en su ejercicio numérico esto no se refleja en los hijos, lo que necesariamente implica que el hijo mayor (cronológicamente), dependió del causante por más tiempo que el menor, y ambos terminaron la dependencia en el mismo momento histórico, y todo esto sucedió durante el tiempo restante de la vida productiva del causante.

Finalmente consideramos como ambiguo el análisis que realizara el Prof. Martínez de los aumentos proyectados en los ingresos. En este particular una de las mayores preocupaciones que manifiesta el Prof. Martínez está relacionada a variaciones en la metodología y el uso de la información estadística por los peritos dependiendo de si representan a los demandantes o a los demandados. Reconociendo la posibilidad de utilizar el historial real, específico de la víctima, en vez de discutir la forma adecuada de utilizar esta información primaria, pertinente y específica de la víctima, el Prof. Martínez pasa a sugerir metodologías que desvinculan la trayectoria e historial de ésta y se basan en información secundaria que puede o no estar (co)relacionada con sus ingresos. Sugiere el Prof. Martínez que se recurra al “efecto conjunto de la productividad e inflación” (1998, p. 123), al “por ciento de aumentos promedio (geométrico)” o hasta el “promedio aritmético de los incrementos anuales” del Salario Semanal Mediano para la industria u ocupación específica de la víctima que publica el Departamento del Trabajo. (1995, pp. 91-92) Sugiere también se realicen regresiones, suponemos que son series grandes de ingresos o salarios.

Es harto conocido entre los peritos economistas que, como dice el Prof. Martínez, en muchas ocasiones el uso de los aumentos en la mediana de ingreso genera resultados que son **considerablemente menores** que lo observado en el historial específico de la víctima. Además de esto, si se utiliza, como fue el caso de Suro, aumentos anuales nominales (constantes), entonces “los aumentos porcentuales de años subsiguientes se hacen cada vez menores” (1998, p. 122) Curiosamente el Prof. Martínez concluye de este análisis que:

“...cuando hay un historial específico de suficiente duración,

digamos un mínimo de 10 años, se tome en cuenta el historial individual. Para esto pueden admitirse proyecciones con tasas de cambio porcentuales que sean algo mayores o menores que los que indican las tablas de Departamento del Trabajo.”

Esta recomendación ha sido pasada por alto por muchos economistas y otros peritos forenses en sus análisis.

Aunque en los trabajos seminales del Prof. Martínez se encuentran los fundamentos de muchos elementos conceptuales y metodológicos, hemos decidido resaltar y analizar unos que nos parecen tienen una importancia particular en las metodologías contemporáneas para el análisis del lucro cesante. Ciertamente hay otros muchos fundamentos y otros trabajos (*Los Beneficios del Seguro Social Federal y el Lucro Cesante*, **Revista Colegio de Abogados de Puerto Rico**, Vol. 61, Núm. 1, ene-mar. 2000: pp 108-125; *El valor del menoscabo del potencial de ingresos de un menor*, **Revista del Colegio de Abogados de Puerto Rico**, Vol. 65, Núm. 4; oct-dic. 2004: pp 33-53) que hemos dejado fuera, y otros que se han ido adoptando y adaptando de la misma escuela de la economía y el derecho, particularmente la economía forense. Esas, tendremos ocasión de discutir las en otra ocasión. Nuestro interés ha sido el resaltar la importancia y significancia de algunos de los trabajos publicados por el colega y amigo Prof. Ronald Martínez Cuevas, rindiéndole así un homenaje a su memoria. Lo que hoy día en la práctica se presenta como la “fórmula Suro”, es en verdad, la “fórmula Martínez”, gracias a las contribuciones de éste. No obstante ese calificativo de fórmula, en uno de sus últimos artículos el Prof. Martínez nos dice:

The principles and practices that forensic economics has developed and keeps developing are undoubtedly of great help in promoting fair awards that provide justice to plaintiffs and defendants. The many instances of divergence between these principles and practices and the jurisprudence of the SCPR suggest there is great need for appeals that compel the Court to deal with many issues. The conservatism of the SCPR reduces the probability of successful appeals, which, in turn, retards the pace of change. Plaintiffs, defendants, and their lawyers bear part of the blame for this state of affairs by reluctance to appeal which denies the Court the opportunity to review many matters that need change. The challenge is there, and all concerned should accept it. (Martínez, Ronald

Assessing Economic Damages in Personal Injury and Wrongful Death Litigation: The Commonwealth of Puerto Rico, **Journal of Forensic Economics** 16(3), 2003, pp. 343-344)

Como una vez nos dijera Keynes: “La dificultad estriba no tanto en aceptar las nuevas ideas, sino en escapar de las viejas” (Teoría General de Empleo, Interés y Dinero, 1935) Ese es el verdadero reto; y ese ha sido siempre el llamado de Ronald Martínez.

Construyendo una nueva tasa de descuento para las compensaciones por concepto de lucro cesante.

Gabriel Marrero Girona⁵

Introducción:

El siguiente artículo fue solicitado para la edición especial del Boletín de la UIE dedicada a la memoria del fenecido Prof. Ronald Martínez Cuevas, destacado estudioso y practicante de la economía forense y está basado en el proyecto de tesis realizado por este servidor para obtener el grado de Maestría en Artes en Economía⁶. Varios de los trabajos del Prof. Martínez Cuevas fueron utilizados como referencia para la mayoría de los temas discutidos en dicho proyecto. El objetivo de este artículo es proveer un breve resumen de la tesis y resaltar las conclusiones para las cuales las recomendaciones de este reconocido economista sirvieron como de punto de referencia. En resumen, la tesis está compuesta por una amplia discusión de la jurisprudencia que rige la estimación de las compensaciones por concepto de lucro cesante en Puerto Rico, un análisis comparativo entre el método que emerge de ésta y los métodos generalmente utilizados en otras jurisdicciones estatales en los Estados Unidos. Además incluye un estudio empírico sobre los efectos que tiene sobre las compensaciones estimadas uno de los requerimientos más controversiales en la jurisprudencia, la tasa de

descuento obligada del 6%. Aunque el trabajo original tiene un alto contenido legal además de una discusión detallada de varios principios económicos pertinentes al tema, por razones de espacio la discusión del problema en cuestión será breve y presume un conocimiento básico sobre el tema en cuestión.

El concepto del *lucro cesante* es una causa de acción legal que pertenece al campo de los daños y perjuicios. A través de ésta la víctima de un acto dañoso que disminuya o elimine por completo su capacidad para generar ingresos laborales puede reclamar a la parte que ha sido hallada culpable, restitución de los beneficios económicos dejados de recibir. En la tradición de los daños y perjuicios en Puerto Rico, esta causa es de naturaleza reparadora y no punitiva o redistributiva. El objetivo es llevar a la víctima a su estado previo del evento sin generar ganancias netas. Tampoco debe generar costos para la parte culpable más allá del valor de la restitución. Dado que la compensación debe representar ingresos futuros dejados de recibir, su estimación requiere el uso de supuestos y otros insumos de naturaleza probable pero no certera. La teoría económica provee una serie de herramientas que, aun con sus imperfecciones, hacen posible la estimación de estas cantidades futuras de forma sistemática y coherente que minimizan la posibilidad de sesgo en los errores que son naturalmente esperados. Más aun, desde el punto de vista económico, si las compensaciones son estimadas de forma adecuada éstas pueden servir de herramientas para incentivar conductas eficientes por parte de las potenciales víctimas y/o victimarios que reduzcan la probabilidad de eventos dañinos y como resultado minimizan el costo social de los accidentes.

Como se mencionó anteriormente, los parámetros que rigen el cálculo de estas compensaciones son determinados a través de jurisprudencia. Una jurisprudencia adecuada desde el punto de vista económico limita la discreción del economista forense para evitar que sus estimados contengan sesgos, intencionales o no intencionales, que beneficien a una parte u otra mientras que deja el

⁵El autor de este artículo es ex-alumno del Departamento de Economía de la UPR-RP donde obtuvo el grado de Maestría en Artes en Economía. Actualmente está finalizando un segundo grado de Maestría en Artes con énfasis en Política Internacional y Negocios en la Escuela Graduada de Artes y Ciencias (GSAS) y la Escuela de Negocios Leonard Stern, ambas en la Universidad de Nueva York (NYU).

⁶ La tesis se titula *Una mirada crítica a la metodología aceptada en los tribunales de Puerto*

Rico para calcular las compensaciones por concepto de lucro cesante; El problema de la tasa de descuento. Fue escrita bajo la dirección del Dr. Jaime del Valle Caballero, Catedrático y aprobada por el comité compuesto por éste además del Dr. José Laborde Rivera, Catedrático Asociado del Departamento de Economía y Director de la Unidad de Investigaciones Económicas y la Lcda. Glenda Labadie Jackson LL.M, Catedrática Asociada de la Escuela de Derecho.

espacio abierto para que se pongan en práctica las técnicas más sofisticadas disponibles para una mejor estimación. En Puerto Rico la realidad está lejos de este caso ideal ya que la jurisprudencia aplicable contiene serios problemas fundamentales que distorsionan las estimaciones limitando el uso de mejores técnicas mientras deja la puerta abierta para prácticas poco éticas. Los trabajos del Prof. Martínez Cuevas están dedicados en gran parte a señalar los problemas contenidos en el método aceptado y proveer alternativas viables. Para mencionar algunos de estos problemas tenemos la inclusión indebida de ciertos beneficios marginales además de ingresos por parte del Seguro Social que presumen escenarios irrealistas o proveen beneficios excesivos a una de las partes violentando el principio regente del lucro cesante. La siguiente sección proveerá una discusión sobre el tema de la tasa de descuento.

El problema de la tasa de descuento:

Uno de los conceptos fundamentales de la teoría económica en términos de decisiones intertemporales e incertidumbre es el *valor temporal del dinero*, el cual establece que una cantidad monetaria recibida hoy tiene más valor que la misma cantidad recibida en el futuro. Este concepto emana de una serie de principios económicos; 1) el dinero no tiene valor por sí mismo sino en términos del consumo que este provee, 2) dado que las cantidades de bienes disponibles para el consumo varían a través del tiempo el valor del dinero se ve afectado 3) el futuro implica incertidumbre y riesgo por tanto el consumo presente es preferido al consumo futuro. Este problema del valor temporal del tiempo es expresado de distintas formas dependiendo de su aplicación pero al final la implicación es la misma; toda cantidad de dinero futura recibida hoy tiene que ser descontada a su *valor presente*. La medida que rige la cantidad descontada por unidad de tiempo es una tasa porcentual conocida como la *tasa de descuento*. La tasa de descuento mide el efecto conjunto de los factores que afectan el valor del dinero a través del tiempo siempre y cuando no hayan sido tomados en consideración en la estimación del flujo de efectivo.

Lo que esto implica es que la tasa de descuento varía a través del tiempo y entre distintos casos. Sin embargo la jurisprudencia en Puerto Rico

requiere el uso de una tasa de descuento fija del 6% para todos los casos desde el 1964 como resultado de una decisión del Tribunal Supremo de Puerto Rico (TSPR)⁷. Más desconcertante aún es el hecho de que la determinación de esta tasa fue basada en un criterio claramente arbitrario cuyo razonamiento refleja la falta de comprensión por parte del tribunal sobre el tema en discusión⁸. No obstante los tribunales de Puerto Rico han sido fieles a esta disposición y han mantenido el requerimiento desde entonces. Aunque existe debate sobre qué debe incluir la tasa de descuento en estos casos, el consenso es claro en cuanto a que una tasa fija para todo caso en todo momento es inadecuada. Como parte del estudio comparativo llevado a cabo en la tesis se revisaron los parámetros correspondientes a este asunto en 25 jurisdicciones estatales en los Estados Unidos y se encontró que tan solo en dos estados además de Puerto Rico (Georgia y Michigan) existe una tasa fija para todos los casos en que hay compensaciones comparables al lucro cesante (en ambos casos la tasa requerida es del 5%). De las restantes 23 jurisdicciones una (Alabama) se destaca por tener una tasa fija (igual al 6%) pero solo en compensaciones a trabajadores. En los demás estados el único requerimiento es parecido a las recomendaciones dadas en la tesis en el sentido de que esta debe representar una inversión con bajo riesgo⁹. En la siguiente sección se discutirá más a fondo el concepto y las alternativas provistas en la tesis aquí descrita.

El diseño de una tasa de descuento:

Como se mencionó anteriormente varias disciplinas asociadas a las ciencias económicas hacen uso intensivo del concepto de valor presente y determinan tasas de descuento de forma cotidiana. Por ejemplo, en Finanzas el concepto de valor presente juega un papel protagónico en la valuación de activos financieros. De todas estas aplicaciones un patrón claro emerge en cuanto al contenido ideal de una tasa de descuento. Los factores que están contenidos en la tasa de descuento pueden ser clasificados en los siguientes conceptos; 1) la tasa libre de riesgo (*risk-free rate*) y 2) la prima de riesgo. El primero refleja los cambios en el valor del dinero a través del tiempo como resultado de variaciones en la cantidad de bienes reales disponibles para el consumo; este factor se sostiene incluso en el caso hipotético de un mundo sin

⁷Vda de Seraballs v. Abella Hernández 90 D.P.R. 368.

⁸ El tribunal basa su decisión en que esta tasa correspondía al “valor menor en la tabla actuarial”; sin embargo no existe tal cosa como un valor menor entre los factores de descuento (Ibid.).

⁹ Refiérase a la Tabla I pags. 69-74 en Marrero Girona 2012. La información fue obtenida de la serie “Assessing Economic Damages in Personal Injury and Wrongful Death Litigation” publicada en el Journal of Forensic Economics de la Asociación Nacional de Economía Forense (NAFE por sus siglas en inglés).

incertidumbre. El segundo refleja un conjunto de factores que generan incertidumbre sobre las cantidades futuras y por tanto las hacen riesgosas.

Tasa libre de riesgo y crecimiento económico:

La teoría económica establece que si un individuo puede invertir sus ahorros en la economía como un todo el rendimiento de esta inversión estaría libre de riesgo ya que será equivalente al crecimiento en las cantidades de bienes disponibles para el consumo. En la práctica no existe una tasa perfectamente libre de riesgo sino que se trabaja con una aproximación a este ideal. Cuando en una economía existe una institución cuyo riesgo de bancarota es lo suficientemente bajo como para presumirlo nulo y cuyos recursos financieros son obtenidos a través de instrumentos de deuda que son intercambiados en los mercados financieros, la tasa de interés que esta institución paga sobre dichos instrumentos se considera la mejor aproximación a la tasa libre de riesgo¹⁰. Con el objetivo de mantener la idea de que esta tasa no es perfectamente libre de riesgo se le llamará de ahora en adelante la *tasa de riesgo mínimo*. Más aun, esta tasa de interés representa la expectativa del mercado sobre el crecimiento económico futuro. En las muchas de las economías de mercado desarrolladas existe una institución con estas características; el gobierno. La tasa de riesgo mínimo constituye la base de toda tasa de descuento estimada. En el caso de Puerto Rico, que forma parte de la economía estadounidense y utiliza la moneda emitida por su gobierno, la tasa de riesgo mínimo aplicable es la tasa de interés que éste último paga sobre sus instrumentos de deuda en los mercados financieros.

Prima de riesgo sobre ingresos laborales:

Este segundo componente de la tasa de descuento refleja la incertidumbre relacionada a las cantidades futuras que están siendo estimadas. Dado su trasfondo profesional y académico profundamente ligado a las finanzas, el Prof. Martínez Cuevas promovió la idea de incluir una prima de riesgo sobre los ingresos laborales para recipientes de compensaciones por concepto de lucro cesante en al menos dos de sus trabajos¹¹. En Martínez Cuevas (1993) éste argumenta que dada la prima de riesgo sobre los ingresos laborales de una víctima de daño la

tasa de descuento final debe estar alrededor del 8% y el 9%; este margen queda por encima de la tasa de descuento requerida la cual ha sido calificada por varios economistas como excesivamente alta. Luego Martínez Cuevas (1994) recomienda una tasa entre el 7% y el 5%, margen para el cual la tasa requerida del 6% parece un promedio aceptable. ¿A qué se debe el cambio? La lógica detrás del análisis se mantiene igual, el autor incluyó un estimado para la prima de riesgo individual. Sin embargo como parte del análisis llevado a cabo en el segundo trabajo Martínez Cuevas utilizó una nueva serie de datos que toman en cuenta la expectativa de vida útil basada en información empírica. El riesgo de que la víctima no forme parte de la fuerza laboral para las edades de jubilación determinadas por el TSPR es uno de los factores incluidos en la prima de riesgo estimada en el trabajo anterior. La nueva serie de datos utilizados para estimar los ingresos de la víctima toman en cuenta este factor y por tanto pueden ser removidos de la tasa de descuento total para evitar doble contabilidad.

Aunque el principio detrás de esta prima de riesgo tiene sentido económico y funciona de forma aceptable para el caso de activos financieros, ciertos factores teóricos y prácticos relacionados al mercado laboral hacen del método uno no aplicable a éste último. En términos teóricos, los mercados financieros funcionan de forma distinta al mercado laboral. Por ejemplo, mientras que los mercados financieros suelen ser significativamente volátiles, el mercado laboral contiene elementos institucionales y de comportamiento que los hacen más rígidos. Por otra parte, los ingresos recibidos a través de los mercados financieros provienen de la propiedad y uso de capital físico mientras que los ingresos en el mercado laboral son en gran medida determinados por el capital humano. Este último es difícil de medir dada su naturaleza intangible y es aún objeto de debate en varias ramas de la teoría económica. En términos prácticos, los mercados financieros ofrecen grandes cantidades de información en tiempo real que permiten la estimación de la prima de riesgo a través de varios métodos. Entre estos se encuentra la estimación de la prima en base a datos históricos; más recientemente el método conocido como la *prima de riesgo implícita*, el cual ha ganado terreno ya que permite estimar la

¹⁰Damodaran, A. (2012), Chapter 7; Riskless Rates and Risk Premiums. In *Investment Valuation; Tools and Techniques for Determining the Value of any Asset*. Hoboken, NJ; John Wiley and Sons Inc.

¹¹ Martínez Cuevas, R. (1993), “Manual de Administración Financiera”, Universidad de Puerto Rico. Recinto de Río Piedras. Decanato de Asuntos Académicos. Programa de Iniciativas de Verano.

(1994), “La contradicción de la distribución del valor estimado de pérdidas de ingresos personales y algunas otras contradicciones en el cómputo del lucro cesante en Puerto Rico”, Universidad de Puerto Rico. Recinto de Río Piedras. Decanato de Asuntos Académicos. Programa de Iniciativas de Verano.

percepción de riesgo en los mercados financieros de forma más precisa en tiempo real¹². La información sobre el mercado laboral no fluye con tanta velocidad y precisión, lo que hace la aplicabilidad de estos métodos altamente dudosa. Sin embargo, el hecho de que no se pueda estimar una prima de riesgo para los ingresos laborales no implica que algunos factores de riesgo identificados y para los cuales existe la información necesaria para su estimación no deban ser incluidos. Una alternativa a la prima de riesgo es incluir estos factores en el estimado del ingreso en lugar de la tasa de descuento. Algunos de los métodos que sirven para este fin son discutidos en la tesis. Una vez incluidos estos factores en el numerador de la fórmula del factor de descuento la prima de riesgo puede ser omitida.

La opción óptima para la tasa de descuento:

Si se deja a un lado la prima de riesgo de los ingresos laborales y se incluyen las fuentes de riesgo que pueden ser estimadas de forma plausible en el estimado de ingresos, la tasa de descuento solo tiene que representar el elemento macroeconómico, esto es, la tasa de riesgo mínimo. Esto reduce considerablemente el problema de determinar la tasa de descuento a uno de selección de entre un número de opciones disponibles. Los instrumentos de deuda del gobierno de los Estados Unidos disponibles en los mercados financieros se diferencian en tres características básicas: 1) periodo para maduración, 2) el principal recibido en la fecha de maduración y 3) si proveen ingresos durante la duración del instrumento a través del cupón o si solo ofrecen ingresos a través del principal. En la tesis discutida en este artículo se argumentó a favor de dos conceptos como guía para la selección de la tasa de interés más adecuada.

Liquidez:

Recordemos que las compensaciones por concepto de lucro cesante tienen como fin sustituir ingresos laborales los cuales son recibidos en términos mensuales o semanales. Por tanto el instrumento que informa la tasa de descuento adecuada tiene que ser de corta duración para que represente el hecho de que los ingresos tienen que ser lo suficientemente líquidos para servir de sostenimiento cotidiano. Las duraciones de más corto plazo disponibles en el mercado son de 1 mes, 3 meses, 6 meses y 12 meses. Para el estudio empírico se utilizó la tasa de interés del bono de 3 meses por conveniencia técnica y disposición de datos. Al mismo tiempo, dado que los mercados financieros suelen ser considerablemente más volátiles que el mercado laboral, se argumentó que el instrumento de 1 mes puede contener una variabilidad no deseada para

estos fines. El instrumento de 3 meses aparenta ser más adecuado por estas razones, sin embargo el uso de la tasa de 1 mes puede ser adecuada también.

Una vez se tiene la tasa de interés que representa la inversión de riesgo mínimo para la liquidez adecuada, solo queda decidir en qué forma será incluida en el cálculo. Tres opciones aparecen en la literatura relevante para los Estados Unidos; 1) una proyección hecha a través de un modelo estadístico que describa la estructura de la tasa de interés, 2) la tasa más reciente presumiendo que ésta es mejor descrita por una caminata aleatoria y 3) un promedio histórico. Para llevar a cabo la decisión se recomienda tener en mente un segundo elemento.

Pragmatismo:

Si algo puede concluirse sobre los tribunales, no solo en Puerto Rico sino también en los Estados Unidos, es que existe un nivel de escepticismo significativo en cuanto a resultados obtenidos a través de métodos cuya intuición no es clara para aquellos con poca o ninguna preparación en el tema. Por tanto en la literatura sobre métodos utilizados en economía forense tanto en los Estados Unidos como en Puerto Rico se recomienda optar por métodos que sean consistentes con la teoría económica pero que a la vez sean sencillos de explicar. Esto deja fuera la primera de las opciones; una proyección obtenida con métodos relativamente avanzados de series de tiempo es difícil de explicar en un tribunal y suelen ser rechazadas. Para decidir entre la opción 2 y 3 hace falta estudiar la estructura estadística de la serie de tiempo de la tasa de interés seleccionada. El estudio empírico de la serie de tiempo para la tasa de interés del bono de tres meses se hizo en la tesis con una metodología bastante simple y establecida en econometría. Para determinar si la serie de tiempo puede ser considerada como una caminata aleatoria se llevó a cabo la prueba estadística para raíces unitarias *Dickey-Fuller Aumentada* (ADF por sus siglas en inglés). Esta prueba es el estándar para detectar raíces unitarias en series de tiempo por ser la mejor en comparación con las demás opciones. Sin embargo ésta sufre de una debilidad importante en el sentido de que cambios estructurales en la serie tienen un efecto de sesgo bastante significativo y puede producir resultados espurios. Utilizando literatura reciente la prueba fue mejorada utilizando un algoritmo para tomar en cuenta todos los cambios estructurales en la serie y así poder evitar el sesgo. Una vez se limpió la serie de estos cambios la prueba resultó en evidencia de que la serie es estacionaria, por tanto no se puede presumir una caminata aleatoria. El uso de la tasa más reciente como tasa de descuento no

¹²Damodaran, A. (2012) Ibid.

es una solución adecuada. La opción óptima es por lo tanto un promedio histórico de la tasa de interés seleccionada; un método bastante fácil de explicar en los tribunales cumpliendo así el principio de pragmatismo. Una última cuestión queda por ser resuelta.

¿Promedio aritmético o geométrico?

Cuando se habla de un promedio histórico hace falta establecer si se habla de un promedio aritmético (la suma de los datos dividida por el número total de observaciones) o un promedio geométrico. El primero suele ser más susceptible a valores extremos en la serie de tiempo mientras que el segundo se ve afectado en menor grado y ofrece una medida más precisa de rendimientos realizados en el pasado. Por esta razón Martínez Cuevas (1994) argumenta que cualquier medida promediada se debe estimar a través de la media geométrica. Sin embargo, esta recomendación no es necesariamente adecuada en todo caso. La literatura financiera hace una distinción entre las cantidades promediadas con motivo de pronóstico y aquellas cuya función es medir el desempeño de una inversión. Dada su resistencia a los valores extremos el promedio geométrico es el adecuado para medir desempeño ya que representa los rendimientos realizados de forma fidedigna. Sin embargo, cuando se desea hacer una predicción basada en información histórica, la recomendación es el uso del promedio aritmético ya que no existe base para pensar que valores extremos en el pasado no se vayan a repetir en el futuro y por tanto deben ser incluidos sin mitigación¹³.

Conclusión:

Como la mayoría de los trabajos en el tema de la tasa de descuento aplicada en Puerto Rico, el proyecto de tesis aquí resumido concluye que el uso de una tasa fija para todo caso y en todo momento es contrario a las mejores prácticas para la estimación de ingresos futuros en términos de la teoría económica. Como alternativa, se recomienda el uso de una media aritmética de la serie histórica de tasas de interés para uno de los instrumentos de deuda del gobierno de los Estados Unidos con madures de 1 o 3 meses. Esta alternativa es respaldada por la teoría económica, la evidencia empírica sobre la estructura de estas series y la práctica generalizada en la mayoría de las jurisdicciones estatales estudiadas. Al mismo tiempo esta alternativa mantiene la simplicidad necesaria para ser explicada de forma efectiva en los tribunales, lo que hace más probable su aceptación. Aunque la recomendación difiere en gran medida de las previstas

por el Prof. Martínez Cuevas en algunos de sus trabajos, las diferencias son en términos de aplicación y no en términos de los principios que les dan vida.

Bibliografía seleccionada Prof. Ronald Martínez Cuevas

El estimado del valor del lucro cesante por muerte o incapacidad en Puerto Rico, 64(1) Rev. Jur. U.P.R. 75 (1995)

El estimado del valor perdido por la cancelación de contratos de distribución bajo la ley 75 de Puerto Rico, 64(2) Rev. Jur. U.P.R. 149 (1995)

La contradicción en la distribución del valor estimado de pérdidas de ingresos personales y algunas otras contradicciones en el cómputo del lucro cesante en Puerto Rico Mimeo, Departamento de Finanzas de la Facultad de Administración de Empresas, UPR-RP

Los beneficios del Seguro Social Federal y el lucro cesante, **Revista Colegio de Abogados de Puerto Rico**, Vol. 61, Núm. 1, ene-mar. 2000: pp 108-125

Assessing Economic Damages in Personal Injury and Wrongful Death Litigation: The Commonwealth of Puerto Rico **Journal of Forensic Economics** 16(3), 2003, pp. 329-344 National Association of Forensic Economics

El valor del menoscabo del potencial de generar ingresos de un menor, **Revista del Colegio de Abogados**, 65(4), oct-dic 2004, pp. 33-53

¹³Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. (2009), Chapter 5; Learning about Return and Risk from the

Historical Record, in *Investments 8th Edition*, New York, NY; McGraw-Hill.



**Departamento de Economía
Facultad de Ciencias Sociales
Universidad de Puerto Rico
Apartado 23345
San Juan PR 00931-3345**

Maestría en Economía

El Programa Graduado de Economía fomenta el estudio de los problemas fundamentales del pensamiento y la metodología económica y ofrece un currículo variado para que el estudiante pueda orientar sus cursos electivos al área de su interés. Se ofrecen cursos en teoría económica; sector público; desarrollo económico; economía monetaria y financiera y econometría y análisis cuantitativo.

Los egresados del Programa ocupan puestos en el gobierno, la banca, compañías de consultoría, centros de investigación, y en universidades, tanto en el área administrativa como docente. Además, otros prosiguen estudios doctorales en los campos de economía y finanzas, entre otros.

El Programa de Maestría en Economía ofrece un número limitado de ayudantías de cátedra que conlleva una exención de matrícula y un estipendio mensual. Además, la Oficina de Asistencia Económica del Recinto de Río Piedras gestiona préstamos federales para estudiantes.

Se aceptan estudiantes para comenzar estudios en ambos semestres académicos. La fecha límite para radicar la solicitud de admisión al Departamento de Economía para la sesión de agosto, es la segunda semana de febrero y para la sesión de enero, es el 15 de octubre.

Facultad del Programa de Economía

Benson Arias, Jaime, Ph.D.
University of Massachusetts, 1992
Catedrático

Dávila García, Juan, M.A.
Universidad de Puerto Rico, 1980
Instructor

De Jesús Collazo, Ida P., M.A.
New School for Social Research, 1979
Catedrática Asociada

del Valle Caballero, Jaime, Ph.D.
University of Manchester, Inglaterra, 1992
Catedrático

Laborde Rivera, José E., Ph.D.
State University of New York at Stony Brook, 2008
Catedrático Auxiliar

Lara Fontáñez, Juan, Ph.D.
State University of New York at Stony Brook, 1981
Catedrático

Luciano Montalvo, Indira, Ph.D.
Universidad Nacional Autónoma de México, 2001
Catedrática Auxiliar

Quiñones Pérez, Argeo T., M.A.
University of Massachusetts, 1982
Candidato al Ph.D.
Catedrático

Rodríguez Castro, Alicia, M.A.
Stanford University, 1978
Candidata al Ph.D.
Catedrática

Rodríguez Ramos, Carlos A., Ph.D.
Universidad Nacional Autónoma de México, 2001
Catedrático Asociado

Segarra Alméstica, Eileen, Ph.D.
University of California at Berkeley, 1998
Catedrática Asociada

Toledo Rodríguez, Wilfredo, Ph.D.
Florida State University, 1990
Catedrático Asociado

Villagómez Escutia, Rafael, Ph.D.
Oklahoma State University, 1985
Catedrático Asociado

Vogel Beckert, Joseph Henry, Ph.D.
Rutgers University, 1987
Catedrático