



UNIVERSIDAD DR. JOSÉ  
MATÍAS DELGADO

Facultad de Posgrados y Educación Continua



# COMPENDIO DE ENSAYOS CIENTÍFICOS

---

Vol. 4, Número 3–Noviembre 2015

ISSN 2413-0745



UNIVERSIDAD DR. JOSÉ  
MATÍAS DELGADO

Facultad de Posgrados y Educación Continua



**Mgt. Juan Carlos Fernández Saca**

*Decano de Facultad de Posgrados y  
Educación Continua*

**Mgt. Manuel Guillermo Alfaro Sifontes**

*Editor y Coordinador de Investigación y  
Proyección Social*

*Facultad de Posgrados y Educación  
Continua*

**Dirección:**

*Campus 1, Km 8 1/2 carretera a Santa Tecla,  
Ciudad Merliot, El Salvador*

**Teléfono:**

*2212-9400 ext. 118*

**Correo electrónico:**

*investigacionposgrados@ujmd.edu.sv*

*El Compendio de Ensayos Científicos publica resúmenes de los documentos de graduación presentados por los autores, apegándose a las normativas internacionales de publicación.*

*Para un abordaje más profundo de la temática, se invita a los lectores a consultar el documento íntegro, disponible en la Biblioteca de la Universidad.*

# ÍNDICE

|   | <b>Número de<br/>página</b> |
|---|-----------------------------|
|   | <hr/>                       |
| <b>Editorial</b>  | 3                           |
| <br>  |                             |
| <b>Sucesos vitales y cáncer de mama en mujeres salvadoreñas: un estudio de caso y controles</b>                                 |                             |
| <i>Carlyn Adire Rodríguez</i>   | 4                           |
| <br>  |                             |
| <b>El rasgo de ansiedad y el sexo como predictores del inicio de la hipertensión arterial</b>                                   |                             |
| <i>Sofía de los Ángeles Villalta</i>  | 23                          |
| <br>  |                             |
| <b>Valoración de empresas por medio del método de descuento de flujos de efectivo. Su aplicación, debilidades y fortalezas.</b> |                             |
| <i>Carlos Ernesto Quintanilla Orellana</i>  | 44                          |

# EDITORIAL

En esta oportunidad, el CEC pretende dar una mirada ecléctica a los diferentes temas de producción científica de la Facultad. Exponemos pues los esfuerzos de nuestros ex alumnos en dos grandes campos: la salud mental y las finanzas empresariales. El interés radica entonces en destacar tanto el esfuerzo realizado como la adaptación del método científico a diferentes fenómenos de la realidad. Con ello, invitamos a la comunidad científica a una reflexión crítica sobre la adaptación metodológica con miras a despertar un debate sobre la pertinencia de instrumentos y los criterios de selección de análisis estadísticos. Por lo tanto, asumimos que, al colocar estas temáticas en el plano de discusión, será posible el fortalecimiento de las prácticas de investigación científica en la realidad nacional.

La lectura de estos casos debe llevarnos a reflexionar sobre los paradigmas científicos: ¿es pertinente el abordaje desde esa perspectiva? ¿El Post-positivismo es una solución ante fenómenos de naturaleza abstracta o conviene mantenerse alineado con el Positivismo? Dimensionar este criterio en un plano de investigación no experimental y cómo esto afecta al tema muestral se convierten en notorios puntos de atención como lo señalaron Guba (1990) y Cohen (1988) en su momento. Actualmente, esa reflexión paradigmática nos lleva a pensar en las dimensiones epistemológicas y, también, metodológicas de nuestros estudios (Ramos, 2015; Rütiger, 2014). Por esta razón, se exponen los tres ensayos como aproximaciones diversas con miras a incentivar una lectura crítica sobre su propuesta de abordaje. Así pues, se pretende impulsar una construcción más crítica del método científico en la realidad salvadoreña.

Manuel Alfaro Sifontes

## Referencias bibliográficas

- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Nueva Jersey, Estados Unidos de América: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Guba, E. (1990). *The paradigm dialog*. Newbury Park, Estados Unidos de América: Sage.
- Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Avances en Psicología*, 23 (1), 9-17.
- Rütiger, F. (2014). Epistemologia “da” comunicação: elementos para a crítica de uma fantasia acadêmica. *Revista FAMECOS. Mídia, cultura e tecnologia*, 21 (2), 395-417.

# SUCESOS VITALES Y CÁNCER DE MAMA EN MUJERES SALVADOREÑAS: UN ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES.

Carolyn Adire Rodríguez Ávila

## Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo determinar si existía una asociación entre sucesos vitales reportados, evaluados como estresantes, negativos e inesperados, y el riesgo de cáncer de mama en mujeres atendidas en el Instituto de Cáncer de El Salvador. La variable dependiente del estudio fue la presencia de cáncer de mama y las variables independientes utilizadas fueron el número de sucesos vitales, el grado de estrés experimentado, la evaluación de la negatividad y la valoración de la imprevisibilidad de los sucesos vitales reportados. La edad y los antecedentes familiares de cáncer sirvieron de variables confundentes. El estudio tuvo un alcance correlacional, asimismo se considera transeccional. Se utilizó un diseño de casos y controles de tipo no experimental, retrospectivo y con un enfoque cuantitativo. La muestra estuvo compuesta por 100 mujeres, 50 del grupo de mujeres con diagnóstico de cáncer y 50 del grupo de mujeres sin diagnóstico de cáncer. En el estudio se utilizaron los siguientes instrumentos: ficha sociodemográfica, el Cuestionario de Sucesos Vitales (CSV), que mide los sucesos vitales y la Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D), que identifica la intensidad de síntomas depresivos. La CES-D se utilizó para calcular la validez concurrente del CSV. Los resultados evidenciaron que las mujeres que padecían de cáncer de mama tenían un promedio significativamente superior a las mujeres sin cáncer de mama en el número de eventos vitales reportados, así como en el grado de estrés, negatividad e imprevisibilidad de dichos eventos. De las cuatro variables independientes utilizadas, únicamente el grado de estrés pudo predecir significativamente la presencia de cáncer de mama, además de la historia familiar de cáncer. Finalmente se discuten las implicaciones de la preponderancia de lo psicológico sobre lo hereditario en el desarrollo de sintomatología psicofísica y la presencia de cáncer mama.

**Palabras clave:** Inserción laboral, personas con discapacidad, factores de éxito.

## Introducción

En la actualidad, entre los diversos tipos de cáncer, el de mama es uno de los principales diagnósticos y causas de muerte en mujeres adultas entre 45 y 55 años de edad. Esto sucede no sólo en Europa y Estados Unidos, sino también en América Latina y el Caribe, donde la incidencia ha ido en aumento (Ministerio de Salud de El Salvador [MINSAL], 2011; Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2011).

En El Salvador, particularmente, durante 2010, se diagnosticó un promedio de 417 nuevos casos con una incidencia de 7.4 por 100,000 mujeres. En 2011, se diagnosticaron 673 nuevos casos de cáncer de mama y 31 muertes fueron producidas por esta misma condición (MINSAL, 2010, 2011).

Si bien la situación antes mencionada es preocupante, la prevención de esta neoplasia maligna de mama carece de un enfoque integral, ya que en muchas ocasiones se limita al control de factores de riesgo específicos y modificables como la promoción de ingesta de alimentos saludables, la realización de actividad física, el control del consumo de alcohol, el sobrepeso y la obesidad. Es importante mencionar que la reducción de la incidencia de cáncer de mama a largo plazo no sólo depende de la promoción de lo anteriormente mencionado, ya que según la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (International Agency for Research on Cancer ([IARC], 2008) en muchas de las mujeres que terminan siendo diagnosticadas con cáncer de mama, no es posible identificar algunos de los principales factores de riesgo.

Un tipo de factor que debe incorporarse en la investigación sobre factores asociados al cáncer de mama corresponde a los aspectos psicológicos de la persona que sufre de esta enfermedad. Si bien este factor ha sido considerado en diversos estudios (Chen et al., 1995; Wise, Palmer, Boggs, Adams y Rosenberg, 2011) no se le ha prestado mayor atención a la hora de prevenir este tipo de cáncer e identificar factores de riesgo para su diagnóstico.

En el caso de El Salvador, el panorama es aún más desolador, ya que las investigaciones en el campo del análisis de factores psicológicos que afectan la salud física de las personas son sumamente escasas y, por tanto, no se cuentan con elementos para apoyar una visión integral de la influencia de la psique en el soma. Ante dicha situación, esta investigación se realizó respaldándose en estudios que han explorado este campo de la psicología de la salud y específicamente, el relacionado a los sucesos vitales y el cáncer de mama.

## **Marco teórico**

### **Cáncer**

Existen diversos expertos en la materia que coinciden que el cáncer se origina cuando las células sanas durante el proceso de división han crecido en forma descontrolada, causando la destrucción del ordenamiento celular. Es por ello que estas células se diferencian de las sanas por su tamaño, división y reproducción, presentando a menudo formas sumamente extrañas (American Cancer Society [ACS], 2012; Eiermann y Böttger, 1995)

Debido que el crecimiento de las células cancerosas es diferente al crecimiento de las células normales, en lugar de morir, estas células cancerosas continúan creciendo y formando más células cancerosas, las cuales suelen crecer e invadir otros tejidos, algo que las células normales no hacen. Por esta razón, la posibilidad de que una célula crezca y se extienda sin control e invada otro tejido es lo que la hace cancerosa (ACS, 2012; Brannon y Feist, 2001)

En base a lo anteriormente señalado, el cáncer de mama se considera una enfermedad por la cual se forman células cancerosas a nivel de los tejidos de la mama. También se puede entender según el Instituto Nacional del Cáncer (National Cancer Institute, ([NCI], 2012)

como el “cáncer que se forma en los tejidos de la mama, por general en los conductos (tubos que llevan leche al pezón) y los lobulillos (glándulas que producen leche)”. Este tumor maligno generalmente afecta a las mujeres.

Si bien aún no se sabe con claridad la etiología del cáncer de mama, se conoce que es multifactorial, con la diferencia que algunos factores se encuentran hasta este momento más estudiados y comprobados que otros. Sin embargo, es importante enmarcar que sólo un 30% de los cánceres de mama pueden ser adjudicados a factores de riesgo conocidos (Escudero, 2006).

Entre los factores más frecuentes que se encuentran asociados al cáncer de mama están los siguientes:

- a. *Sexo*: el cáncer de mama afecta predominantemente a las mujeres, lo que no quiere decir que también algunos hombres pueden llegar a padecerlo, aunque esta población representa menos del 1% de todos los cánceres de mama diagnosticados (Moro, 2011).
- b. *Edad*: mientras las mujeres avanzan en edad, la incidencia de padecer cáncer de mama aumenta. Junceda (1988; véase Lacey, Devesa, y Brinton, 2002) describe que el cáncer de mama se presenta con mayor incidencia entre los 40 y 65 años, periodo en el que menciona se encuentra el 79.2% de la población afectada. Por otro lado, según el MINSAL (2012), el cáncer de mama es el tumor con más frecuencia a nivel internacional, representado la segunda causa de muerte entre las mujeres de 45 a 55 años.
- c. *Factores hereditarios*: según Martín (2009; véase también Eberl, Sunga, Farrell y Mahoney, 2005), el cáncer de mama se puede explicar en un 10% por la historia familiar. El mismo autor también sostiene que a mayor grado de relación y más temprana edad de aparición del cáncer de mama en una familia, mayor es la probabilidad habría que otro miembro de la familia lo padeciera. En cuanto a Friedewald y Buzdar (1997), estos autores aludían que el riesgo aumentaba tres veces más si una madre, hermana o pariente en primer grado había tenido cáncer de mama.
- d. *Paridad y edad de la primera gestación*: un factor importante es la nuliparidad ya que esta puede ser asociada a un mayor riesgo de padecer cáncer de mama. En cuanto a la disminución de riesgo se considera que son más susceptibles las mujeres que han tenido niños y cuanto mayor el número, el riesgo de manifestar la enfermedad será más bajo (Sierra, Piñero e Illana, 2006).
- e. *Menarquia precoz y menopausia tardía*: Sierra et al. (2006) consideran que la menarquia precoz (menor de 12 años) y la menopausia tardía (mayor de 50 años) condicionan una mayor exposición temporal del tejido glandular mamario a los estrógenos ováricos. En cuanto a Friedewald y Buzdar (1997), explica que el riesgo se debe a que se presentan un mayor número de ciclos menstruales, lo cual semeja un mayor contacto con el estrógeno y mayores oportunidades que las células se vuelvan cancerígenas.
- f. *Estado psicológico*: el estado psicológico anormal se ha relacionado con un aumento de riesgo de padecer cáncer de mama (Kessler, 1997; Forsen, 1991). Problemas con familia o pareja, pérdida de un ser querido, estas experiencias vitales suelen ser sumidas y experimentadas de forma muy diferente por cada persona e incluso pueden no superarse. El estrés puede actuar como desencadenante debido a que durante este estado la inmunidad disminuye (Eiermann y Böttger, 1995; Sierra et al., 2006).

- g. *Consumo de bebidas alcohólicas:* alrededor del 4% de los cánceres de mama se puede atribuir al consumo de alcohol, suponiendo un incremento del 7,1% en el riesgo relativo por cada 10 gramos de alcohol ingeridos al día. (Mahoney, Bevers, Linos y Willett, 2008)

Desde un punto de vista histórico, el término estrés fue utilizado por primera vez en 1956 por Hans Selyé quien en ese momento lo utilizó para identificar la respuesta corporal inespecífica que se producía en el organismo ante cualquier señal de demanda exterior o sucesos vitales estresantes (Hombrados, 1997). Desde entonces, diversos autores han planteado sus propuestas con respecto a esto. Ha habido autores que consideran al estrés como un estímulo, otros lo han considerado como respuesta y los aportes más recientes, consideran al estrés como una interacción entre sujeto y medio. No obstante, no se puede asegurar que se cuente con una teoría hasta este momento específica, detallada y organizada de la relación entre estrés y enfermedad.

### **Modelos explicativos del estrés**

*Estrés como respuesta.* Este modelo fue desarrollado por Sayle (1956, citado en Hombrados, 1997), quien entiende el estrés como una respuesta inespecífica en su causa y específica en su manifestación, entendida a través de Síndrome General de Adaptación. Por consecuencia, el estrés ocurre cuando se da una alteración en el equilibrio interno del organismo y éste reacciona de forma extraordinaria realizando un esfuerzo para contrarrestar el desequilibrio. La respuesta de estrés es fundamentalmente a nivel fisiológico, implicando un esfuerzo y produciendo una sensación subjetiva de tensión ante cualquier demanda.

*Estrés como estímulo.* Quienes lo conceptualizan de esta manera, lo definen como cualquier suceso que causa una alteración en los procesos homeostáticos. Quiere decir que explica aludiendo que los estímulos ambientales externos al sujeto y se interpreta que estos alteran el funcionamiento del organismo (Hombrados, 1997).

*Estrés procesual.* Este modelo a diferencia de los anteriores donde el organismo es considerado pasivo, explica el origen del estrés a través de las relaciones particulares establecidas en la interacción de la persona en su entorno tomando en cuenta un conjunto de variables interaccionales, como estrés, evaluación cognitiva, respuesta de estrés, afrontamiento, características personales, características sociales y estatus de salud (Sandín, 2008).

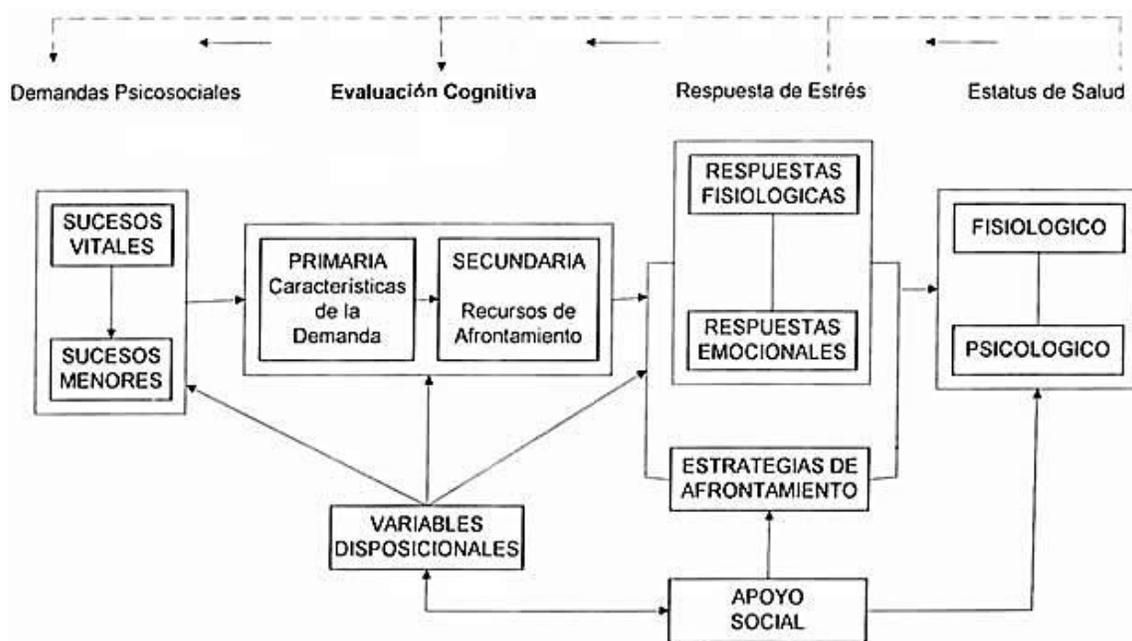


Figura 1. Diagrama explicativo del estrés.

### Sucesos vitales

Cada uno de los individuos, en el transcurso de su vida cotidiana, se ve afectado por una serie de situaciones que, de un modo positivo o negativo, debe asumir. A este tipo de acontecimientos se les denomina eventos estresantes vitales o sucesos vitales. En este sentido Sandín (2008) los define como “una experiencia objetiva, discreta y observable que altera el funcionamiento usual del individuo provocando en este una necesidad de reajuste” (p. 43).

No es raro que estos eventos vitales indeseables, negativos, ambiguos, poco previsible o inesperados y poco controlables se encuentren asociados a numerosos trastornos físicos como mentales tales como infarto al miocardio o depresión, ya que además de la indeseabilidad hay otras dimensiones de los eventos que también parecen contribuir a la predicción de trastornos emocionales o físicos. Según Hombrados (1997), entre ellos se deben destacar dos: 1) la controlabilidad del evento, en el sentido de que hay evidencia acerca de que son los eventos incontrolables los que se relacionan con una mayor vulnerabilidad de padecer trastornos; 2) la esperabilidad de los acontecimientos también parece tener importancia a la hora de predecir un problema de salud. En este caso, son los eventos inesperables los que más se relacionan con distintas medidas de sintomatología. Desde este punto, el estrés desvía la energía del sistema inmunológico lo cual hace que una persona sea más vulnerable a las infecciones o enfermedades pudiendo influir en el desarrollo de la enfermedad.

### Sucesos vitales y su relación con el cáncer de mama

Con respecto a los estudios realizados sobre los sucesos vitales y su relación con el cáncer de mama, estos en varias ocasiones han sido considerados como un efecto, como una muestra de una actitud negativa que atrae situaciones negativas (Bergelt, Prescott, Grønbaek, Koch y Johansen, 2006). Sin embargo, hay otros estudios que plantean que los

eventos vitales sí pueden tener relación o ser un factor de riesgo considerable para el apareamiento o diagnóstico del cáncer de mama.

En un estudio llevado a cabo por LeShan y Worthington (1955, citado en Cooper, 1986) se encontró que los pacientes con cáncer de mama, a diferencia de aquellos que estaban sanos, tenían dificultad en expresar sentimientos hostiles, habían sufrido una pérdida de un ser querido con anterioridad al diagnóstico y mostraban un potencial de mayor ansiedad ante la muerte de uno de los padres. En otra investigación, LeShan (1959, citado en Cooper, 1986) realizó una revisión de 75 estudios sobre factores psicológicos en el desarrollo de enfermedades malignas y concluyó que el factor psicológico más notable había sido la pérdida de una relación emocional mayor, con anterioridad a los primeros síntomas observados de la neoplasia.

Muslin, Gyrfas y Pieper (1966, citados en Cooper, 1986) realizaron una importante investigación donde participaron 165 mujeres, quienes estaban a punto de que se les realizara una biopsia de mama. A estas mujeres se les entrevistó y aplicó un cuestionario que medía acontecimientos vitales, antes de darles el diagnóstico, y se logró identificar 37 pares de participantes con malignidades o con tumores benignos. Los resultados de este estudio señalaron que las pacientes diagnosticadas con cáncer presentaban más pérdidas permanentes de un pariente de primer grado u otra persona considerada como emocionalmente importante.

Por otro lado, Forsen (1991) realizó un estudio de casos y controles con 87 mujeres con cáncer de mama consecuentemente con sus controles. Los resultados en este estudio mostraron que los pacientes con cáncer de mama tenían significativamente más acontecimientos vitales, pérdidas importantes y situaciones más dificultosas en su vida antes del descubrimiento del tumor de mama que las mujeres del grupo control.

Geyer (1991) en un estudio prospectivo sobre acontecimientos de la vida sucedidos ocho años antes de la manifestación de una neoplasia, reveló que los acontecimientos de la vida en las categorías más severas se presentaban con mayor frecuencia en el grupo cuyo diagnóstico resultó ser maligno.

Finalmente, Lillberg, Verkasalo, Kaprio, Teppo, Helenius y Koskenvuo (2003) realizaron un estudio de cohortes con 10,808 mujeres finlandesas en el cual investigaron la relación prospectiva entre eventos estresantes de la vida y el riesgo de cáncer de mama. Los resultados mostraron que el divorcio, la separación, la muerte del cónyuge y la muerte de un familiar cercano o un amigo se asociaron con un mayor riesgo de cáncer de mama.

No se puede dejar de lado que también existe otro grupo de estudios que concluyen que el estrés o los sucesos vitales no tienen relación con el padecimiento o progreso del cáncer y específicamente el de mama. En esta línea se plantean investigaciones como la de Bergelt et al. (2006), quienes realizaron un estudio prospectivo de cohortes en Dinamarca de 8,736 personas seleccionadas al azar. Los resultados mostraron no haber encontrado evidencia entre los 1,011 sujetos que desarrollaron cáncer que los acontecimientos importantes de la vida estresante habían aumentado su riesgo en padecerlo. Por otro lado, los análisis sí mostraron que la experiencia acumulada de los eventos estresantes de la vida se asociaba con un estilo de vida poco saludable.

En otro estudio realizado por Priestman, Priestman y Bradshad (1985) con el fin de explorar si la exposición al estrés se asociaba con un mayor riesgo de cáncer de mama, se evaluaron

a tres grupos: mujeres con carcinoma de mama, mujeres con tumores benignos y grupo control (saludables). Los resultados de este estudio encontraron que no había diferencia en el número de acontecimientos vitales estresantes experimentados en pacientes con lesiones mamarias benignas y malignas, y la naturaleza, gravedad de los mismos y tensiones encontradas fueron similares para ambos grupos. Los controles, sin embargo, registraron niveles significativamente más altos de exposición al estrés que las pacientes con enfermedad de mama. Sobre esta base, no se encontró evidencia de que el estrés predisponía el desarrollo del cáncer.

Por otro lado, Lavinás, Lessa, Freitas, Castelo, Fernandez y Galvão (2009) realizaron un meta-análisis en el cual incluyeron 618 estudios a partir de 1982 al 2007, con el objetivo de verificar la asociación entre los eventos estresantes de la vida y la incidencia en el cáncer de mama. Estos autores concluyeron que los eventos estresantes de la vida, en su conjunto, no se asociaban con el riesgo de cáncer de mama. No obstante, sus hallazgos encontraron que no era posible descartar la alta intensidad del estrés como factor de riesgo para el cáncer de mama.

Si bien existen estudios que aportan evidencia empírica sobre la relación entre sucesos vitales estresantes y cáncer de mama, queda abierta la posibilidad de que el vínculo entre estas dos variables no esté presente o que sea explicada por otra variable. Esta es precisamente la relevancia del presente estudio, contribuir a investigar la relación que diversos autores han encontrado entre sucesos vitales estresantes y cáncer de mama. El presente estudio también buscaba abrir nuevas líneas de investigación en el país en el área de la psicología clínica y de la salud, además de reconocer los riesgos individuales asociados al cáncer de mama. Por lo tanto, el objetivo general del estudio fue determinar si existe una asociación entre sucesos vitales reportados, evaluados como estresantes, negativos e inesperados, y el riesgo de cáncer de mama en mujeres atendidas en el Instituto de Cáncer de El Salvador

## **Métodos**

### *Diseño*

Según lo expuesto por Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010), el presente estudio tuvo un alcance correlacional, debido a que su finalidad era conocer la relación existente entre las variables de estudio. Asimismo, este estudio se considera transeccional, ya que la recolección de datos se realizó en un momento específico en el tiempo. Se utilizó un diseño de casos y controles de tipo no experimental, retrospectivo y con un enfoque cuantitativo.

### *Muestra*

En el presente estudio participaron 100 mujeres distribuidas equitativamente en dos grupos. En el primer grupo habían 50 mujeres que tenían cáncer de mama (grupo de casos) y en el segundo habían 50 sin cáncer de mama (grupo control). El promedio de edad de las mujeres con cáncer fue de 51 años ( $DT = 12.77$ ), un año mayor que el promedio de 50 ( $DT = 9.39$ ) obtenido por las mujeres sin cáncer de mama. Las mujeres con cáncer de mama tenían un promedio de 3.24 hijos/as ( $DT = 1.92$ ) y las que no tenían cáncer de mama reportaron un promedio de 2.84 hijos/as ( $DT = 1.62$ ). El nivel de escolaridad promedio de las mujeres con

cáncer de mama fue de 4.4 años de estudios ( $DT = 3.45$ ) y entre las mujeres sin cáncer de mama el promedio fue igual a 4.94 años de estudios ( $DT = 3.45$ ).

De acuerdo con los datos referentes al estado civil de las mujeres que participaron en el estudio, la gran mayoría de ellas (58%) se encontraba casada o conviviendo con su pareja; sin embargo, poco más de una cuarta parte del total de la muestra se encontraba soltera al momento de llevar a cabo el estudio (26%). El porcentaje de mujeres separadas o divorciadas rondó el 7% del total y el 9% de las mujeres consultadas dijeron haber enviudado. El estado civil de las mujeres por condición grupal (casos y controles) se presenta en la Tabla 1.

### *Participantes*

En el presente estudio participaron 100 mujeres distribuidas equitativamente en dos grupos. En el primer grupo habían 50 mujeres que tenían cáncer mama (grupo de casos) y en el segundo habían 50 sin cáncer de mama (grupo control). El promedio de edad de las mujeres con cáncer fue de 51 años ( $DT = 12.77$ ), un año mayor que el promedio de 50 ( $DT = 9.39$ ) obtenido por las mujeres sin cáncer de mama. Las mujeres con cáncer de mama tenían un promedio de 3.24 hijos/as ( $DT = 1.92$ ) y las que no tenían cáncer de mama reportaron un promedio de 2.84 hijos/as ( $DT = 1.62$ ). El nivel de escolaridad promedio de las mujeres con cáncer de mama fue de 4.4 años de estudios ( $DT = 3.45$ ) y entre las mujeres sin cáncer de mama el promedio fue igual a 4.94 años de estudios ( $DT = 3.45$ ).

De acuerdo con los datos referentes al estado civil de las mujeres que participaron en el estudio, la gran mayoría de ellas (58%) se encontraba casada o conviviendo con su pareja; sin embargo, poco más de una cuarta parte del total de la muestra se encontraba soltera al momento de llevar a cabo el estudio (26%). El porcentaje de mujeres separadas o divorciadas rondó el 7% del total y el 9% de las mujeres consultadas dijeron haber enviudado.

### *Instrumentos*

*Ficha sociodemográfica.* Tiene como finalidad la recolección de información básica de la muestra, referente a aspectos formales de cada mujer y variables sociodemográficas tales como edad, sexo, estado civil, etc.

*Cuestionario de Sucesos Vitales (CSV)* (Sandín y Chorot, 1987). Consiste en una colección de 61 sucesos vitales, las cuales deben de ser contestadas indicando el grado de estrés según una escala de 1 (nada o muy poco) a 4 (muchísimo), para cada suceso que haya sido experimentado durante un período de tiempo. Las participantes estimaron cada suceso experimentado durante los tres años anteriores al diagnóstico de cáncer de mama o en el caso de las mujeres sin cáncer de mama, a la aplicación del instrumento. El CSV permite obtener puntuaciones totales de frecuencia de sucesos vitales y estrés percibido, así como también puntuaciones relativas en nueve dimensiones: trabajo, dimensión académica, salud, amor/matrimonio/pareja, familia/hijos, dimensión social, legal, finanzas y residencia.

Para determinar la validez del Cuestionario de Sucesos Vitales de Sandín y Chorot (1987) se utilizó la técnica de validez concurrente, la cual es un tipo de validez de criterio (Hernández Sampieri et al., 2010). Con dicho objetivo se administró el Cuestionario de Sucesos Vitales junto con la Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos

(CES-D), desarrollada por Radloff (1977), a 40 mujeres participantes del estudio: 20 del grupo de mujeres diagnosticadas con cáncer de mama y 20 del grupo de mujeres que no habían sido diagnosticadas con cáncer de mama. El cuestionario consta de 20 ítems con cuatro opciones de respuesta que identifican intensidad y frecuencia. La forma de aplicación es autoadministrada, debiendo seleccionar la persona que lo toma la respuesta que mejor refleje su situación en la semana previa. Los ítems están formulados en sentido negativo, exceptuando cuatro de ellos que están en sentido positivo con el fin de controlar el sesgo de respuesta. La cuantificación de la frecuencia o intensidad de los síntomas se hace utilizando una escala de tipo Likert de cuatro puntos.

Esta escala de depresión es de amplio uso en muchos países latinoamericanos como México (González–Forteza, Wagner y Jiménez, 2012) y Brasil (Tavares, Liberalesso y Bretas, 2007), pero en El Salvador no se logró encontrar estudio alguno en la que se empleara.

De acuerdo con Kessler (1997), diversos estudios han mostrado que existe una asociación entre distintos tipos de eventos vitales, estrés y depresión. Siguiendo la dirección de estos hallazgos y de acuerdo con la lógica de la validez de criterio, se esperaba que la frecuencia de los eventos vitales así como sus dimensiones (grado de estrés, negatividad e imprevisibilidad) estuvieran asociadas de forma positiva y moderada con la variable de depresión. De esa forma, se podía demostrar que el Cuestionario de Sucesos Vitales era un instrumento válido para ser utilizado en el contexto salvadoreño.

Los coeficientes de correlación de Pearson entre las variables de eventos vitales y sus dimensiones con la depresión mostraron que existía una relación positiva y estadísticamente significativa entre depresión y número de sucesos vitales experimentados ( $r = .27$ ), percepción de grado de estrés de los sucesos vitales experimentados ( $r = .61$ ) e imprevisibilidad de los sucesos experimentados ( $r = .50$ ). La depresión no estuvo relacionada con la percepción de negatividad de los sucesos vitales, ya que el coeficiente de correlación de Pearson ( $r = .14$ ) no resultó ser estadísticamente significativo. Estos resultados demostraron que el instrumento utilizado para medir los sucesos vitales y sus dimensiones asociadas en una muestra salvadoreña era psicométricamente válido.

## Resultados

De acuerdo con los resultados descriptivos e inferenciales mostrados en la Tabla 1, las mujeres de los grupos de casos y control no mostraron diferencias estadísticamente significativas en siete de las ocho variables utilizadas para comparar ambos grupos.

Tabla 1.

*Comparación de características sociodemográficas y hereditarias asociadas al cáncer entre grupo de casos y control.*

| Variables     | Casos (%) | Controles (%) | <i>p</i> |
|---------------|-----------|---------------|----------|
| Procedencia   |           |               | 0.477    |
| Área Central  | 44.0      | 42.0          |          |
| Área Oriental | 36.0      | 44.0          |          |
| Honduras      | 4.0       | 0.0           |          |

|                           |              |             |       |
|---------------------------|--------------|-------------|-------|
| Estado Civil              |              |             | 0.666 |
| Soltera                   | 28.0         | 24.0        |       |
| Casada/Conviviente        | 54.0         | 62.0        |       |
| Separada/Divorciada       | 6.0          | 8.0         |       |
| Viuda                     | 12.0         | 6.0         |       |
| Convivencia               |              |             |       |
| Pareja                    | 54.0         | 64.0        | 0.309 |
| Padres                    | 18.0         | 16.0        | 0.790 |
| Hijos/as                  | 70.0         | 78.0        | 0.362 |
| Otras personas            | 14.0         | 14.0        | 0.999 |
| Escolaridad               |              |             | 0.836 |
| Sin estudios              | 24.0         | 16.0        |       |
| Primer ciclo              | 20.0         | 22.0        |       |
| Segundo ciclo             | 30.0         | 30.0        |       |
| Tercer ciclo              | 12.0         | 18.0        |       |
| Bachillerato              | 14.0         | 14.0        |       |
| Ocupación                 |              |             | 0.695 |
| Ama de casa               | 54.0         | 58.0        |       |
| Oficios domésticos        | 24.0         | 26.0        |       |
| Comerciante               | 12.0         | 6.0         |       |
| Costurera/Modista         | 8.0          | 10.0        |       |
| Agricultora               | 2.0          | 0.0         |       |
| Antecedentes hereditarios | 16.0         | 4.0         | 0.046 |
| Edad*                     | 51.1 (12.77) | 50.0 (9.39) | 0.637 |
| Número de hijos/as*       | 3.24 (1.92)  | 2.80 (1.62) | 0.263 |

Nota: Números acompañados de un asterisco representan medias con desviaciones típicas en paréntesis. El valor de  $p$  es la probabilidad asociada con las diferencias grupales en cada categoría comparativa. Valores de  $p$  por categoría representan tests omnibús.

Como puede apreciarse en la misma tabla, la variable de antecedentes familiares o hereditarios fue la única donde se obtuvieron diferencias grupales. De acuerdo con los datos mostrados, el porcentaje reportado de familiares con algún tipo de cáncer para el grupo de casos fue cuatro veces mayor que el porcentaje reportado para el grupo de controles,  $X^2(1) = 4.00$ ,  $p < .05$ . Es importante mencionar que esta diferencia se esperaba, ya que el factor hereditario relacionado con el cáncer es un factor de riesgo latente.

De acuerdo a la comparación de sucesos vitales y sus dimensiones asociadas entre el grupo de casos y controles, sí se encontraron diferencias estadísticamente significativas en todas las variables. Sin embargo, estas diferencias tuvieron una mayor significancia en las variables grado de estrés percibido, imprevisibilidad percibida y negatividad percibida.

Tabla 2.

*Comparación de sucesos vitales y dimensiones asociadas entre grupo de casos y control.*

| Variables                  | Casos       | Controles   | <i>p</i> |
|----------------------------|-------------|-------------|----------|
| Número de sucesos          | 7.20 (4.35) | 5.70 (2.59) | 0.039    |
| Grado de estrés percibido  | 3.36 (0.44) | 2.68 (0.49) | 0.001    |
| Negatividad percibida      | 0.91 (0.13) | 0.82 (0.19) | 0.008    |
| Imprevisibilidad percibida | 0.77 (0.22) | 0.58 (0.26) | 0.001    |

Nota: Números representan medias con desviaciones típicas en paréntesis. El valor de *p* es la probabilidad asociada con las diferencias grupales en cada variable. Para las variables negatividad percibida e imprevisibilidad percibida se estimó la proporción promedio del total de eventos vitales considerados negativos e imprevistos.

Para determinar si existía una asociación entre los sucesos vitales y sus dimensiones asociadas (i.e., grado de estrés, percepción de negatividad y percepción de imprevisibilidad) con el cáncer de mama en mujeres atendidas en el Instituto de Cáncer de El Salvador se establecieron cinco hipótesis específicas.

Las cinco hipótesis fueron probadas mediante una regresión logística jerárquica en la cual se introdujeron manualmente las variables confundentes y las variables independientes en diferentes bloques de variables. La variable dependiente en todos los análisis siempre fue el diagnóstico de cáncer de mama. Las variables confundentes (i.e., edad y antecedentes familiares) se introdujeron en el primer bloque, mientras que las variables independientes relacionadas a los sucesos vitales (i.e., número de sucesos, grado de estrés percibido, evaluación de la negatividad percibida e imprevisibilidad percibida) se introdujeron una a una en los bloques sucesivos. De esta manera, fue posible determinar, con un intervalo de confianza del 95%, los predictores asociados al diagnóstico de cáncer de mama. Los resultados del modelo jerárquico consolidado se presentan en la Tabla 3.

De acuerdo con el procedimiento descrito anteriormente y con hallazgos que muestran que la incidencia de casos cáncer de mama tiende a incrementarse con la edad y con la presencia de factores hereditarios, se utilizaron estas dos variables en el primer bloque (Bloque 0) para determinar si tenían un efecto estadísticamente significativo en la variable dependiente de diagnóstico de cáncer de mama.

El test ómnibus de Chi-cuadrado demostró que el modelo resultó ser marginalmente significativo,  $\chi^2(2) = 4.99$ ,  $p = .082$ . Comparado con el modelo de base que predice correctamente los casos con y sin cáncer en un 50%, la utilización de estas dos variables confundentes en el modelo logró mejorar la clasificación en un 10% al clasificar correctamente el 60% de los casos. De acuerdo con los dos coeficientes de determinación de  $R^2$  para regresiones logísticas, Cox y Snell Cuadrado y Nagelkerke, el modelo obtuvo valores bastante bajos de poder predictivo de únicamente .05 y .07, correspondientemente.

Los resultados mostraron que de las dos variables utilizadas como confundentes, únicamente la variable de antecedentes familiares de cáncer tuvo un efecto estadísticamente significativo en la variable dependiente de diagnóstico de cáncer de mama. Específicamente, el riesgo proporcional asociado a la presencia de antecedentes familiares de cáncer que reportaron las mujeres de ambos grupos fue igual a  $\text{Exp}(B) = 5.14$ ,  $p = .050$  (Intervalo de Confianza 95% = 1.00 – 26.43). Contrario a lo que se esperaba, la edad no un efecto estadísticamente significativo en la variable dependiente ( $p = \text{n.s.}$ ).

En el siguiente bloque (Bloque 1) se agregó la variable independiente de número de sucesos vitales para determinar el poder predictivo de ésta controlando por el efecto de las

dos variables confundentes. Como puede observarse en la Tabla 3, el número de sucesos vitales resultó tener un efecto estadísticamente significativo en la variable dependiente de diagnóstico de cáncer de mama; sin embargo, el riesgo proporcional asociado a esta variable fue relativamente bajo,  $\text{Exp (B)} = 1.15$ ,  $p < .05$  (Intervalo de Confianza 95% = 1.01 – 1.30). De hecho la adición de esta variable al modelo predictivo, únicamente logró incrementar de un 60% a un 65% la clasificación correcta de los casos. Los antecedentes familiares continuaron teniendo un efecto marginalmente significativo en la variable dependiente y tanto su riesgo proporcional asociado como su intervalo de confianza no presentaron mayores cambios.

En el Bloque 2 se agregó la variable independiente de grado de estrés percibido de los sucesos vitales a la variable independiente de número de sucesos vitales para determinar el poder predictivo de ambas, controlando por el efecto de las dos variables confundentes. Como se muestra en la Tabla 3, el número de sucesos vitales perdió su efecto estadísticamente significativo y únicamente la variable independiente de grado de estrés percibido resultó tener un efecto estadísticamente significativo en la variable dependiente de diagnóstico de cáncer de mama,  $\text{Exp (B)} = 31.03$ ,  $p < .001$  (Intervalo de Confianza 95% = 7.50 – 128.34). La adición de esta variable al modelo predictivo, logró incrementar de un 65% a un 80% la clasificación correcta de los casos. Los antecedentes familiares continuaron teniendo un efecto marginalmente significativo en la variable dependiente y aunque su riesgo proporcional asociado no presentó cambios, el límite superior de su intervalo de confianza se amplió de 26.80 a 45.54.

En el Bloque 3 se agregó la variable independiente de negatividad percibida de los sucesos vitales a las variables independientes de número de sucesos vitales y grado de estrés para determinar el poder predictivo de las tres variables, controlando por el efecto de las dos variables confundentes. La Tabla 3 muestra que el grado de estrés percibido se mantuvo como la única variable independiente que tuvo un efecto estadísticamente significativo en la variable dependiente de diagnóstico de cáncer de mama,  $\text{Exp (B)} = 23.97$ ,  $p < .001$  (Intervalo de Confianza 95% = 5.62 – 102.21). Como puede apreciarse en la misma tabla y en comparación al bloque dos, tanto el riesgo proporcional asociado como la amplitud del intervalo de confianza disminuyeron. La variable confundente de antecedentes familiares pasó de tener un efecto marginalmente significativo a uno estadísticamente significativo. La adición de una tercera variable independiente al modelo que resultó no ser estadísticamente significativa hizo que la clasificación correcta de los casos se mantuviera en 80%.

En el Bloque 4 se agregó última variable independiente, imprevisibilidad percibida, a las variables independientes de número de sucesos vitales, grado de estrés y negatividad percibida para determinar el poder predictivo de las cuatro variables, controlando por el efecto de las dos variables confundentes. La Tabla 4 muestra que el grado de estrés percibido se mantuvo nuevamente como la única variable independiente que tuvo un efecto estadísticamente significativo en la variable dependiente de diagnóstico de cáncer de mama,  $\text{Exp (B)} = 19.90$ ,  $p < .001$  (Intervalo de Confianza 95% = 4.24 – 93.43). Como puede apreciarse en la misma tabla y en comparación al bloque tres, tanto el riesgo proporcional asociado como la amplitud del intervalo de confianza disminuyeron. La variable confundente de antecedentes familiares continuó siendo estadísticamente significativa. En el caso de esta variable, tanto el riesgo proporcional asociado como la amplitud del intervalo de confianza aumentaron. La adición de una cuarta variable independiente al modelo que resultó no ser estadísticamente significativa hizo que la clasificación correcta de los casos se continuara siendo de un 80%.

Tabla 3.  
Inclusión de predictores en el modelo.

| Hipótesis / Variable      | B     | E.E. | Wald   | Exp(B) | p    | I.C. 95%      |
|---------------------------|-------|------|--------|--------|------|---------------|
| <i>Bloque 0</i>           |       |      |        |        |      |               |
| Edad                      | .016  | .019 | .730   | 1.0216 | .393 | 0.98 – 1.05   |
| Antecedentes familiares   | 1.636 | .843 | 3.766  | 5.135  | .050 | 1.00 – 26.43  |
| <i>Bloque 1</i>           |       |      |        |        |      |               |
| Edad                      | .026  | .020 | 1.703  | 1.027  | .192 | 0.99 – 1.07   |
| Antecedentes familiares   | 1.636 | .843 | 3.766  | 5.135  | .052 | 0.98 – 26.80  |
| Número de sucesos         | .136  | 1064 | 4.503  | 1.145  | .034 | 1.01 – 1.30   |
| <i>Bloque 2</i>           |       |      |        |        |      |               |
| Edad                      | .001  | .026 | .001   | 1.001  | .982 | 0.95 – 1.05   |
| Antecedentes familiares   | 1.900 | .979 | 3.767  | 6.686  | .052 | 0.98 – 45.54  |
| Número de sucesos         | .099  | .077 | 1.639  | 1.104  | .201 | 0.94 – 1.28   |
| Grado de estrés percibido | 3.435 | .724 | 22.480 | 31.025 | .000 | 7.50 – 128.34 |

Tabla 4.  
Modelo predictivo de la condición de cáncer de mama.

| Hipótesis / Variable       | B     | E.E.  | Wald   | Exp(B) | p    | I.C. 95%      |
|----------------------------|-------|-------|--------|--------|------|---------------|
| <i>Bloque 3</i>            |       |       |        |        |      |               |
| Edad                       | -.002 | .027  | .003   | .998   | .955 | 0.95 – 1.05   |
| Antecedentes familiares    | 2.044 | 1.010 | 4.097  | 7.720  | .043 | 1.07 – 55.87  |
| Número de sucesos          | .116  | .080  | 2.098  | 1.123  | .147 | 0.96 – 1.31   |
| Grado de estrés percibido  | 3.177 | .740  | 18.434 | 23.971 | .000 | 5.62 – 102.21 |
| Negatividad percibida      | 2.228 | 1.937 | 1.323  | 9.282  | .250 | 0.21 – 413.76 |
| <i>Bloque 4</i>            |       |       |        |        |      |               |
| Edad                       | .002  | .027  | .007   | 1.002  | .932 | 0.95 – 1.06   |
| Antecedentes familiares    | 2.158 | 1.028 | 4.408  | 8.653  | .036 | 1.54 – 64.86  |
| Número de sucesos          | .115  | .080  | 2.106  | 1.122  | .147 | 0.96 – 1.31   |
| Grado de estrés percibido  | 2.991 | .789  | 14.371 | 19.903 | .000 | 4.24 – 93.43  |
| Negatividad percibida      | 1.925 | 1.986 | .940   | 6.857  | .332 | 0.14 – 336.26 |
| Imprevisibilidad percibida | .843  | 1.254 | .452   | 2.323  | .502 | 0.20 – 27.12  |

Nota: E.E. se refiere al Error Estándar; I.C. se refiere al Intervalo de Confianza.

Los resultados obtenidos mediante el modelo predictivo del cáncer de mama indicaron que fueron dos las variables que lograron predecir significativamente el diagnóstico de cáncer de mama: la percepción del grado de estrés asociado a los sucesos vitales experimentados y la presencia de antecedentes familiares de casos de cáncer. El número de sucesos experimentados, el grado de negatividad e imprevisibilidad de ellos no lograron predecir significativamente la condición de cáncer de mama. También se comprobó que la edad no fue una variable estadísticamente significativa dentro del modelo predictivo. De acuerdo con los resultados, y en resumen, el riesgo de padecer cáncer de mama se incrementaba

20 veces cuando los sucesos vitales experimentados eran percibidos como altamente estresantes y 9 veces más si existían casos de cáncer en la familia.

## **Discusión**

El presente estudio de casos y controles donde participaron 100 mujeres, 50 con un diagnóstico de cáncer de mama y 50 sin un diagnóstico de cáncer de mama atendidas en el Instituto de Cáncer de El Salvador, tuvo como principal objetivo determinar si existía una asociación entre esta condición y sucesos vitales reportados y evaluados como estresantes, negativos e inesperados. La variable dependiente del estudio fue la presencia de cáncer de mama y las variables independientes utilizadas fueron el número de sucesos vitales, el grado de estrés experimentado, la evaluación de la negatividad y la valoración de la imprevisibilidad de los sucesos vitales reportados. La edad y los antecedentes familiares con cáncer de mama se utilizaron como variables confundentes.

El estudio encontró, de acuerdo con una serie de comparaciones grupales, que los grupos casos y controles no mostraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a siete variables sociodemográficas. Ambos grupos difirieron únicamente en el porcentaje de familiares con antecedentes de cáncer de mama.

Dicho lo anterior, la composición general de los grupos coincidió con lo requerido en los estudios de casos y controles en los cuales uno de sus prerrequisitos es que los grupos sean similares en sus características (González y García, 2003; Lazcano, Salazar y Hernández, 2001). No obstante, en función del tamaño muestral resta la duda de la posibilidad de haber cometido un error estadístico tipo II en función de no reunir la suficiente potencia estadística.

Este estudio también mostró, que de acuerdo a la comparación de sucesos vitales y sus dimensiones asociadas (i.e., número de sucesos, grado de estrés percibido, evaluación de la negatividad e imprevisibilidad percibida) entre el grupo de casos y controles, existieron diferencias significativas en todas las variables, presentando incluso una mayor significancia las variables grado de estrés percibido e imprevisibilidad percibida.

Esto podría valorarse debido a las relaciones particulares que hacen las personas con su entorno, en este caso las diferentes dimensiones (Sandín, 2008). Respecto a lo anteriormente descrito, Hombrados (1997) ya destacaba la imprevisibilidad de la ocurrencia de los sucesos vitales a la hora de predecir un problema de salud física.

Es importante mencionar que centrar la atención únicamente en los sucesos vitales y no en sus dimensiones asociadas se convertiría en un enfoque reduccionista que mira a la persona como un ente pasivo y que termina no tomando en cuenta el impacto diferencial de los sucesos experimentados, sobre todo, la percepción subjetiva que las personas tienen de éstos en sus dimensiones de grado de estrés, evaluación de la negatividad e imprevisibilidad (Oblitas, 2004; Rodríguez, 2001).

Si bien es cierto que en el tema de la asociación de sucesos vitales estresantes y cáncer de mama, no existe una línea de hallazgos concluyentes por el momento. En la literatura revisada existe evidencia empírica que señala que las personas que experimentan ciertos sucesos vitales son más proclives a desarrollar cuadros de cáncer (Greer y Morris, 1975; Kruk y Enein, 2004; Peled, Carmil, Siboniy Shoham, 2008). Algunos señalan que es la intensidad o la severidad de la percepción de estrés la que está detrás del vínculo entre

sucesos vitales y cáncer (Lavinás et al., 2009; Roberts, Newcomb, Trentham y Storer, 1996). Sin embargo, también existe un número de estudios que no han encontrado vínculo alguno entre estas variables (Bergelt et al., 2006; Priestman et al., 1985).

En la presente investigación se postularon cinco hipótesis las cuales se desarrollaron y fueron probadas mediante una regresión logística jerárquica. Los resultados obtenidos arrojaron que la hipótesis primera y segunda se aceptó y que por otro lado la hipótesis tercera, cuarta, y quinta se rechazaron.

Los resultados obtenidos mediante el modelo predictivo deben ser analizados de forma cautelosa pero señalan evidencia de interés por varias razones. En primer lugar, estos resultados indican que el cáncer de mama puede ser explicado en parte por dos tipos de factores, los psicológicos (la percepción del grado de estrés asociado a los sucesos vitales) y los antecedentes hereditarios (la historia familiar de cáncer), lo cual coincide con los hallazgos de otras investigaciones en las que se ha encontrado que ambos factores incrementan la probabilidad de desarrollar un diagnóstico de cáncer (Eberl et al., 2005; Lavinás et al., 2009; Roberts et al., 1996) y con el modelo de Sandín (2008) sobre el rol del estrés.

En segundo lugar, es importante señalar que el factor psicológico resultó ser en esta investigación más importante que el factor hereditario cuando se trató de explicar el cáncer de mama, ya que el riesgo proporcional asociado a los antecedentes familiares de cáncer fue más bajo que el riesgo proporcional asociado a la percepción del grado de estrés de los sucesos vitales experimentados. De acuerdo con los resultados, el riesgo de padecer cáncer de mama se incrementaba veinte veces cuando los sucesos vitales experimentados eran percibidos como altamente estresantes, mientras que el riesgo de padecer cáncer de mama se incrementaba casi nueve veces cuando había al menos un familiar que había experimentado algún tipo de cáncer.

En los últimos años se han realizado diversos estudios, algunos planteados con anterioridad sobre la asociación del estrés, sucesos vitales y cáncer de mama. En relación a estos, los resultados obtenidos en este estudio respaldan empíricamente la noción de que existe una asociación entre sucesos vitales específicamente en su dimensión grado de estrés experimentado y desarrollo enfermedades tales como el cáncer de mama. A pesar de que los resultados obtenidos diferencian claramente las muestras del grupo de casos de cáncer con las del grupo de controles, éstos deben de ser interpretados con mucha cautela.

Sin duda una de las críticas que se podría plantear a este estudio es la contaminación retrospectiva que implica valorar con base al recuerdo de la vivencia de un suceso vital ocurrida en los tres últimos años. Otras críticas podría ser la tendencia a sesgos de respuesta, haber tomado en cuenta como criterio de exclusión tener un parentesco con la paciente del grupo de casos y en menor grado, la representatividad de la muestra.

Este estudio no pretende generalizar sus resultados; más bien busca aportar bases para nuevas investigaciones en un campo tan mínimamente explorado en El Salvador como es el de la psicología clínica y de la salud específicamente en el área de los sucesos vitales y dimensiones asociadas al cáncer.

Por tanto las orientaciones podrían encaminarse en las siguientes áreas:

1. Investigación, estudiando otros factores psicológicos que podrían estar asociadas no sólo al cáncer si no a otras enfermedades. Lo anterior con el propósito de aportar

una base teórica científica que permita respaldar la elaboración de programas de intervención en la salud emocional y física ya sea a nivel preventivo o “curatorio.”

2. Implicaciones clínicas: partiendo de los resultados de esta investigación los cuales plateaban que el riesgo de padecer cáncer de mama se incrementaba veinte veces cuando los sucesos vitales eran percibidos como altamente estresantes esto podría indicarnos la importancia de dar énfasis en el campo de la salud, las intervenciones psicológicas en sus diferentes modalidades para abordar de forma integral la influencia de la psique en el soma.

## Conclusiones

Este estudio sobre los sucesos vitales y cáncer de mama en mujeres salvadoreñas ha tenido como propósito determinar si existe una asociación entre sucesos vitales reportados, evaluados como estresantes, negativos e inesperados, y el riesgo de cáncer de mama en mujeres atendidas en el Instituto de Cáncer de El Salvador.

Las conclusiones que se pueden desprender de los hallazgos encontrados son las siguientes:

1. El grupo de mujeres casos y controles no mostraron diferencias estadísticamente significativas en siete de las ocho variables utilizadas para comparar ambos grupos pero sí, en la variable antecedentes hereditarios.
2. De acuerdo a la comparación de sucesos vitales y sus dimensiones asociadas entre el grupo de casos y controles, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en todas las variables.
3. Las variables grado de estrés percibido, imprevisibilidad percibida y evaluación de la negatividad fueron tres de las dimensiones de los sucesos vitales que reflejaron una mayor significancia entre el grupo de casos y controles.
4. Los sucesos vitales experimentados y sus dimensiones asociadas, evaluación de negatividad y percepción de imprevisibilidad no lograron predecir la presencia de la condición del cáncer de mama en el grupo de mujeres diagnosticadas con cáncer y grupo de mujeres sin diagnóstico. Sin embargo, la percepción del grado de estrés asociado a los sucesos vitales logró predecir significativamente el diagnóstico de cáncer de mama. Esto quiere decir que la percepción del nivel de estrés puede estar mediando el impacto de los sucesos vitales en la salud de las mujeres con cáncer de mama.
5. Los factores hereditarios de cáncer lograron predecir el diagnóstico de cáncer como es de esperarse, sin embargo, su preponderancia fue mucho menor frente al factor psicológico de la percepción subjetiva del grado de estrés asociado a sucesos vitales reportados. Esto quiere decir que el rol que la psicología puede jugar en la prevención del cáncer puede ser tan importante como la de la medicina.

## Referencias bibliográficas

- American Cancer Society. (2012). *Guía detallada de cáncer de seno*. Recuperado de: <http://www.cancer.org/espanol/cancer/cancerdeseno/guiadetallada/cancer-de-seno-inicial-clasificación>
- American Cancer Society. (2012). *Cáncer de seno*. Recuperado de: <http://www.cancer.org/espanol/cancer/cancerdeseno/guiadetallada/cancer-de-seno-inicial-clasificación>
- Bergelt, C., Prescott, E., Grønbaek, M., Koch, U. y Johansen, C. (2006). Stressful life events and cancer risk. *British Journal of Cancer*, 95, 1579-1581.
- [Brannon, L. y Feist, J. \(2001\). \*Psicología de la salud\*. Madrid, España: Thomson Editores.](#)
- Cooper, C. (1986). *Estrés y cáncer*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Eberl, M. M., Sunga, A. Y., Farrell, C. D. y Mahoney, M. C. (2005). Patients with a Family History of Cancer: Identification and Management. *Journal of the American Board of Family Medicine*, 18, 211-217. doi: 10.3122/jabfm.18.3.211
- Eiermann, W. y Böttger, S. (1995). *Cuerpo y salud: el cáncer de mama*. Madrid, España: Everest.
- Escudero, F.M. (2006). *Avances en cáncer de mama*. Madrid, España: Real Academia Nacional de Medicina.
- Forsen A. (1991). Psychosocial stress as risk for breast cancer. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 55, 176-185. doi: 10.1159/000288427
- Friedewald, M.yBuzdar A. (1997). *Cáncer de seno: todo lo que usted debe saber*. Bogotá, Colombia: Norma.
- Geyer,S. (1991).Life events to manifestation of breast cancer: a limited prospective study covering eight years before diagnosis. *Journal of Psychosomatic Research*, 35, 355-363.
- González-Forteza, C., Wagner, F. A. y Jiménez, A. (2012). Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES–D) en México: análisis bibliométrico. *Salud mental*, 35, 13-20.
- González, A. y García L. (2003). *Hablemos de estudios de cohortes y de casos y controles (Vol. 2)*. Madrid, España: Centro Español de Investigación Farmacoepidemiológica
- Greer, S. y Morris, T. (1975). Psychological attributes of women who develop breast cancer: a controlled study. *Journal of Psychosomatic Research*, 19, 147-153. doi: 10.1016/0022-3999(75)90062-8.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la investigación (5ª Ed.)*. México, D.F., México: McGraw-Hill/InteramericanaEditores.
- Hombrados, M. (1997). *Estrés y salud*.Valencia, España: PROMOLIBRO.
- International Agency for Research on Cancer. (2008). *World center report*. Recuperado de [http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/wcr/2008/wcr\\_2008.pdf](http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/wcr/2008/wcr_2008.pdf)
- Junceda, A. E. (1988). *Cáncer de mama*. Gijón, España: Publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento:métodos de investigación en ciencias sociales (4ª Ed.)*. México, D.F., México: McGraw-Hill.
- Kessler, R. C. (1997). The effects of stressful life events on depression. *Annual Review of Psychology*, 48, 191-214. doi: 10.1146/annurev.psych.48.1.191
- Kruk, J.y Enein, A. (2004).Psychological stress and the risk of breast cancer a case control study. *CancerDetection and Prevention*, 28, 399-408.
- Eduardo Lazcano, E., Salazar, E., y Hernández, M. (2001). Estudios epidemiológicos de casos y controles. Fundamento teórico, variantes y aplicaciones. *Salud Pública de México*, 43, 135-150.

- Lavinas, M., Lessa, B., Freitas, J., Castelo, P., Fernandez, C. y Galvão, C. (2009). Associação entre estresse e câncer de mama feminino: metanálise. *Saúde Pública*, 25 (Sup. 3), S453-S463. doi: 10.1590/S0102-311X2009001500010
- Lemos, M., Restrepo, D. A. y Richard, C. (2008). Revisión crítica del concepto "psicosomático" a la luz del dualismo mente-cuerpo. *Pensamiento Psicológico*, 4, 137-147.
- Lillberg, K., Verkasalo, P., Kaprio, J., Teppo, L., Helenius, H. y Koskenvuo, M. (2003). Stressful life events and risk of breast cancer in 10,808 women: A cohort study. *American Journal of Epidemiology*, 157, 415-423. doi: 10.1093/aje/kwg002.
- Mahoney, M. C., Bevers, T., Linos, E., y Willett, W. C. (2008). Opportunities and strategies for breast cancer prevention through risk reduction. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 6, 347-371.
- Martín, M. (2009). *Cáncer de mama*. Madrid, España: Aran Ediciones.
- Ministerio de Salud de El Salvador (MINSAL). (Noviembre, 2011). *Campaña de prevención de cáncer de cérvix y mama*. Recuperado de: [http://www.salud.gob.sv/archivos/comunicaciones/archivos\\_comunicados2011/pdf/boletin\\_prensa01112011.pdf](http://www.salud.gob.sv/archivos/comunicaciones/archivos_comunicados2011/pdf/boletin_prensa01112011.pdf)
- Ministerio de Salud de El Salvador (MINSAL). (Octubre, 2012). *Campaña de detección de cáncer de cérvix y mama*. Recuperado de [http://www.salud.gob.sv/archivos/comunicaciones/archivos\\_comunicados2012/pdf/boletin\\_prensa02102012.pdf](http://www.salud.gob.sv/archivos/comunicaciones/archivos_comunicados2012/pdf/boletin_prensa02102012.pdf)
- Moro, D. (2011). *Evolución de la calidad de vida tras cirugía radical o conservadora en cáncer de mama*. Tesis doctoral no publicada, Universitat de València, Valencia, España.
- National Cancer Institute. *Cáncer de seno*. Recuperado de <http://www.cancer.gov/espanol/tipos/seno>
- National Comprehensive Cancer Network (NCCN) y American Cancer Society (ACS). (2000). *Cáncer de seno: guías de tratamiento para los pacientes*. Hollywood, Florida: Autor.
- Organización Panamericana de la Salud. (30 de marzo 2011). *Prevención y control del cáncer en Centro América y República Dominicana* (Mensaje de blog). Recuperado de <http://new.paho.org/blogs/esp/?p=378>
- Oblitas, L. (2004). *Psicología de la salud y calidad de vida*. México, D.F., México: Thomson.
- Peled, R., Carmil, D., Siboni, O. y Shoham, I. (2008). Breast cancer, psychological distress and life events among young Women. *BMCCancer*, 8, 245. Recuperado de: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2407-8-245.pdf>
- Priestman, T.J., Priestman S.G y Bradshaw C.(1985). Stress and cancer. *British Journal of Cancer*, 51, 493-498.
- Roberts, F.D., Newcomb, P. A., Trentham A. D. y Storer, B. E. (1996). Self-reported stress and risk of breast cancer. *Cancer*, 77, 1089-1093.
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D Scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*, 1, 385-401. doi: 10.1177/014662167700100306.
- Rodríguez, J. (2001). *Psicología social de la salud*. Madrid, España: Editorial Síntesis.
- Sandín, B. (2008). *El estrés psicosocial: conceptos y consecuencias clínicas*. Madrid, España: Klinik.
- Sandín, B y Chorot, P. (1987). *Cuestionario de Sucesos Vitales (CSV)*. Madrid, España: Universidad de Educación s Distancia (UNED).
- Sierra, G.A., Piñero, M. A. e Illana, M.J. (2006). *Cirugía de la mama*. Madrid, España: Arán Ediciones.

- Tavares, S. S., Liberalesso, A. y Bretas, A. P. (2007). Validity of the Center for Epidemiological Studies Depression Scale among Brazilian elderly. *Revista de Saúde Pública*, 41, 1-7.
- Wise, L., Palmer, J., Boggs, D., Adams-Campbell L. y Rosenberg L. (2011). Abuse victimization and risk of breast cancer in the black women's health study: abuse and breast cancer risk in black women. *Cancer Causes Control*, 22, 659–669. doi:10.1007/s10552-011-9738-3.

## EL RASGO DE ANSIEDAD Y EL SEXO COMO PREDICTORES DEL INICIO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL ESENCIAL

Sofía de los Ángeles Villalta Díaz

### Resumen

Desde hace varios años se han relacionado aspectos individuales tales como personalidad, estrategias de afrontamiento, duelos —entre otros— con la presencia de padecimientos del organismo. Tal es el caso de la ocurrencia de enfermedades no transmisibles (ENT) como la hipertensión arterial esencial. El hecho de relacionarla con aspectos psicológicos abre una brecha diferente a la explicación de su génesis, rompiendo así con el paradigma tradicional de comprender al cuerpo desde aspectos estrictamente biológicos, los cuales invisibilizan aspectos individuales que podrían estar contribuyendo al deterioro de la salud y al desarrollo de dicha enfermedad.

En el presente estudio participaron 96 sujetos: 68 mujeres y 28 hombres ambos con diagnóstico de hipertensión arterial esencial. Tomando como referencia los baremos del Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo (Spielberger y otros, 1982), el 49% de la muestra obtuvo puntuaciones que los situó en el nivel superior de ansiedad-rasgo, un 39.6% se ubicó en el rango medio y un 11.5% obtuvo puntuaciones clasificadas dentro del rango inferior. Otros resultados mostraron que el 39.6% de los participantes obtuvieron puntuaciones que los situaron en el nivel superior de ansiedad-estado, un 43.8% se ubicó en el rango medio y un 16.7% obtuvo puntuaciones clasificadas dentro del rango inferior. La puntuación media obtenida para la dimensión de ansiedad-rasgo fue igual a 28.24 ( $DT = 10.52$ ), mientras que para la dimensión de ansiedad-estado la media fue de 26.07 ( $DT = 11.17$ ).

**Palabras clave:** Ansiedad, sexo, hipertensión arterial.

### Introducción

Ser parte de la vida moderna y globalizada representa para el individuo actual un reto. Cada persona debe adaptarse a un mundo cambiante donde, día a día, las dinámicas son más complejas, aumentan las demandas, las exigencias y las responsabilidades. Si bien el ser humano posee la capacidad para enfrentar los cambios que conllevan situaciones estresantes que generan tensión y preocupación, no todos los mecanismos de afrontamiento que posee son sanos y apropiados.

Esto dependerá en gran medida de la construcción psicosocial donde se haya desarrollado el individuo, incluyendo: familia, coetáneos, contexto, entre otros. Por ello, a algunos les favorecerán mecanismos que les permitirán ayudar a mantener el equilibrio y conservarse sanos, a diferencia de otros que le perjudicarán, afectándole su salud en general.

Desde hace varios años se han relacionado aspectos individuales tales como personalidad, estrategias de afrontamiento, duelos —entre otros— con la presencia de padecimientos del organismo. Tal es el caso de la ocurrencia de enfermedades no transmisibles (ENT) como la hipertensión arterial esencial. El hecho de relacionarla con aspectos psicológicos abre una brecha diferente a la explicación de su génesis, rompiendo así con el paradigma tradicional de comprender al cuerpo desde aspectos estrictamente biológicos, los cuales invisibilizan aspectos individuales que podrían estar contribuyendo al deterioro de la salud y al desarrollo de dicha enfermedad.

Actualmente, la hipertensión arterial esencial representa un alto porcentaje de mortalidad en muchos países, siendo considerada el mayor factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares. Siguiendo en la línea de inclusión de los aspectos psicológicos para su explicación, se ha relacionado con diferentes variables y en poblaciones diferentes, arrojando resultados enriquecedores para su comprensión.

Partiendo de estudios realizados sobre la relación ansiedad-hipertensión, Spielberger (1966) señalaba que los individuos con un alto rasgo de ansiedad tenderían a percibir más situaciones como amenazantes que los sujetos con niveles bajos en rasgo de ansiedad. En consecuencia, los sujetos con altos niveles de rasgo de ansiedad se verían expuestos con mayor frecuencia a situaciones que les terminarán generando estados de ansiedad que, en última instancia, supondrían una mayor y más frecuente activación fisiológica. Todo esto aumentaría la probabilidad de desarrollar trastornos psicofisiológicos (Miguel-Tobal, Cano-Vindel, Casado y Escalona, 1994).

En El Salvador algunos estudios han revelado que los problemas de salud mental tienen una prevalencia que oscila entre 34 a 65.5% de la población para los años 2001, 2002, 2005, siendo la ansiedad la primera causa de consulta (Gutierrez y Portillo, 2013).

La Sociedad Europea de Cardiología e Hipertensión (2003) definió la hipertensión arterial como una elevación crónica de la presión sanguínea en las arterias, bien sea por elevación de la presión sistólica, de la diastólica o de ambas. Es decir, la hipertensión arterial es un trastorno que se caracteriza por la presencia de unos niveles elevados en la presión de la sangre por encima de los requerimientos metabólicos del organismo (Gaviria, Vinaccia, Quiceno, Taborda, Ruiz y Francis, 2009).

Cuando el corazón bombea sangre, debe aplicar al líquido la suficiente fuerza como para lograr que llegue a todo el organismo y retorne al corazón tras su oxigenación en los pulmones. Esta fuerza, provoca una tensión o presión sobre los conductos o vasos que transportan la sangre, la cual resulta soportable gracias a la elasticidad de los mismos. Sin embargo, el estrechamiento de los conductos circulatorios son causas del incremento anómalo de la presión sanguínea que se conoce con el nombre de hipertensión arterial (Roales, 2004).

La hipertensión es considerada un trastorno de carácter multicausal, lo que obliga a la participación para su explicación de diferentes factores genéticos, personales y psicosociales que interactúan para su surgimiento. Estudios transversales y longitudinales

han hallado que los pacientes con hipertensión arterial esencial presentaban mayores puntuaciones en ansiedad que personas con niveles de presión arterial normal. Espinosa, García-Vera y Sanz (2011) hicieron una revisión de siete estudios prospectivos que examinaban la influencia de la ansiedad en personas normotensas y relativamente saludables, y encontraron en cinco de los estudios que los individuos ansiosos tenían significativamente una mayor probabilidad de desarrollar hipertensión arterial esencial o incrementar significativamente sus niveles de presión arterial.

La hipertensión representa el factor de riesgo más importante en relación a las enfermedades cardiovasculares. A veces se manifiesta con síntomas confusos e incluso ausentes. Además su sintomatología puede ser diferente entre quienes la padecen, siendo difícil para quien lo experimenta y la trata. Por lo tanto, las personas que presentan una elevada presión sanguínea tienen una mayor probabilidad de presentar, a futuro, problemas relacionados con el corazón comparadas con las que mantienen niveles normales.

La incidencia aumenta con la edad y es diferente en hombres y mujeres. Los primeros la padecen más hasta los 45-50 años, mientras que las segundas incrementan su riesgo a partir de los 50 años. Su prevalencia es diferente para los hombres y las mujeres en función de los diferentes segmentos de edad (Buceta, Bueno y Mas, 2000).

### Clasificación de la presión sanguínea

La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias. Dicha fuerza no es constante, sino que fluctúa a lo largo del ciclo cardíaco. El momento de máxima presión es lo que se denomina presión arterial sistólica, mientras que el mínimo marca la presión arterial diastólica (Amigo, Fernández y Pérez, 2003). Las clasificaciones de la presión sanguínea pretenden determinar el punto de corte a partir del cual se incrementa de forma significativa el riesgo de sufrir una alteración orgánica grave y por lo tanto utilizarlo para la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas (Amigo y otros, 2003).

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2012) ha clasificado en distintos niveles la presión sanguínea en personas adultas mayores de 18 años. La Tabla 1 presenta en mayor detalle la clasificación de la presión arterial de acuerdo con al Subcomité de Directrices de la OMS.

Tabla 1.

*Clasificación de la presión arterial según el Subcomité de Directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Amigo y otros, 2003).*

| CATEGORÍA                       | PRESIÓN SISTÓLICA | PRESIÓN DIASTÓLICA |
|---------------------------------|-------------------|--------------------|
| Óptima                          | <120              | <80                |
| Normal                          | <130              | <85                |
| Normal–Alta                     | 130 – 139         | 85 – 89            |
| Hipertensión leve (grado 1)     | 140 – 159         | 90 – 99            |
| Hipertensión moderada (grado 2) | 160 – 179         | 100 – 109          |
| Hipertensión grave (grado 3)    | ≥180              | ≥110               |
| Hipertensión sistólica aislada  | ≥140              | <90                |

## **Tipos de hipertensión**

De acuerdo a su etiología existen dos grandes tipos de hipertensión (Miguel-Tobal, Cano-Vindel, Casado y Escalona, 1994): a) Hipertensión primaria o también llamada esencial, cuyo origen no puede ser determinado orgánicamente, centrándose ésta en la mayor parte de los casos en quienes no presentan alteración orgánica o funcional; y b) Hipertensión secundaria, que es debida a un fallo o daño orgánico y que aparece como resultado de la alteración en uno o varios elementos claves de control del sistema cardiovascular.

La hipertensión esencial es el tipo de hipertensión arterial más frecuente, pues representa de un 90%-95% de todos los casos diagnosticados como hipertensos (Molerio, Arce, Otero y Nieves, 2005). Existen datos suficientes para afirmar que los factores psicológicos desempeñan un papel decisivo en su desarrollo, ya sea por medio de comportamientos inadecuados o bien a través de los efectos relacionados con el estrés sobre el sistema cardiovascular. Así, variables individuales de predisposición y estilos de afrontamiento inadecuados ante situaciones particulares pueden actuar sinérgicamente desencadenando y/o manteniendo la alteración. Estudios como el de Engel (1998, citado en Battaglia, Labiano y Brusasca, 2007), quien elaboró una revisión de casi seis décadas de trabajos sobre hipertensión arterial, reconocieron el papel que desempeñan los estímulos afectivos y los estados emocionales.

Según Rof (1983, citado en Martínez, 2008), la hipertensión arterial esencial no constituye más que la expresión corporal de determinadas tensiones psíquicas, en la que algunos sujetos responden con reacciones cardiovasculares, otros con reacciones musculares, otros con funciones respiratorias o digestivos. Se ha señalado que el hipertenso es un sujeto que inhibe y controla constantemente sus reacciones emocionales. Esta inhibición consciente y voluntaria de la tensión emocional determinaría una activación cada vez más permanente de los mecanismos psicofisiológicos responsables del aumento de la tensión.

Los hallazgos realizados por investigadores de la Escuela de Alexander, dedicados al estudio de la estructura emocional profunda del hipertenso, explican que se trata de individuos que bajo la apariencia afectuosa y con gran dominio de sí mismos, ocultan intensas tendencias agresivas y una marcada ansiedad. Existe un conflicto entre las tendencias pasivas de dependencia, de sumisión afectiva, por un lado y por otro, el esfuerzo de sobrecompensarlas con impulsos hostiles y agresivos (Martínez, 2008).

El comportamiento social del individuo que padece hipertensión arterial esencial es excesivamente adaptado, condescendiente, orientado a alcanzar el máximo rendimiento, pasivo y con tendencia a evitar los conflictos. Se caracteriza con la contención de las pasiones positivas y negativas, siendo diferente la percepción de los conflictos y el estrés de los normotensos (Luban, Poldinger, Kroger y Laederach, 1997).

El proceso de establecimiento de la hipertensión arterial esencial pasa por diversas fases antes de su cronificación; al encontrarse en una fase del desarrollo, no significa estar en el camino de un proceso irreversible. Para progresar es necesario que se den unos factores determinados en un momento concreto y esto no tiene porqué ocurrir siempre (Buceta y otros, 2000).

La hipertensión arterial esencial ha sido estudiada con diversos factores psicológicos tanto en su desarrollo como en su mantenimiento. Entre ellos se encuentran los rasgos de

personalidad. Los estudios meta-analíticos de Jorgensen, Jhonson, Kolodziej y Scheer (1996), así como el de Rutledge y Hogan (2002) ponen de manifiesto que los rasgos de personalidad como el de la ansiedad, el de la ira, el de la defensividad y el rasgo de depresión están asociados al desarrollo de la hipertensión arterial esencial (Espinosa, García-Vera y Sanz, 2012).

El rasgo de ansiedad es uno de los más asociados. Varios estudios han encontrado que los hipertensos presentan niveles más altos en el rasgo de ansiedad que los normotensos (Espinosa, García-Vera, y Sanz, 2011). Broege (1996) citado en Calvo, Varela, Díaz y Pascual (2003) constató que el estilo de personalidad ansiosa provocaba de forma significativa, incrementos en la presión sistólica y diastólica.

### **La ansiedad**

Para De la Gándara Martín y Fuertes (1999), la ansiedad es un sentimiento subjetivo que implica la presencia de sensaciones de aprensión, tensión, inquietud, temor indefinido, inseguridad o miedo, a modo de anticipación indefinida de un peligro ante una amenaza más o menos objetiva, que supone una forma de miedo ante algo o ante nada, en contraposición al miedo concreto ante un peligro o amenaza real.

Para el caso de El Salvador la depresión y la ansiedad, son las dos principales alteraciones mentales más prevalentes (Gutierrez, 2010).

Jarne y Talam (2000) consideran a la ansiedad como un estado subjetivo de incomodidad, malestar, tensión, displacer, alarma, que hace que el sujeto se sienta molesto, siendo su causa oculta para el observador y para el propio sujeto. Experimentar ansiedad es normal, pues surge en respuesta o reacción a estas situaciones de la vida diaria, pero también puede resultar a partir de algo que el individuo no se explica, dificultando su resolución. No se puede discriminar o puntualizar con exactitud su origen y la explicación de sus síntomas físicos, a diferencia de aquellos que experimentan preocupaciones normales, teniendo el individuo la claridad hacia que objeto, acción o circunstancia le huye o teme. Para este caso se considera que es una respuesta reactiva o normal, mientras que la otra es anormal o endógena, siendo la expresión de un conflicto o patología, ya que interfiere con las actividades generales del individuo afectado; por lo tanto, es importante distinguir entre ansiedad normal y ansiedad anormal.

La ansiedad normal es considerada adaptativa y útil para resolver problemas de la vida, controlable y lógica, que, aunque puede ser incómoda, no implica sufrimiento grave; en cambio, la ansiedad anormal es inútil, excesiva, inapropiada, no sirve para adaptarse y, por el contrario, dificulta el rendimiento y la adaptación. La forma de responder está en parte genéticamente establecida y en parte se ha modulado a lo largo de la vida, desde las primeras experiencias en el desarrollo hasta la edad actual, lo que significa que existe un patrón de conducta característico de cada individuo que identifica a cada persona y se va consolidando a lo largo de la vida (De la Gándara Martín y Fuertes, 1999).

La ansiedad anormal se relaciona directamente con el proceso de satisfacción de las necesidades, con las actitudes que el sujeto asume ante las diferentes demandas, con las motivaciones, amenazas y con la interpretación y percepción que cada sujeto haga de los acontecimientos de la vida, así como de sus recursos adaptativos, mecanismos de afrontamiento y acceso a las redes de apoyo social (Rodríguez, Solanas y Clavijo, 2006). Tal parece, entonces, que una situación de ansiedad permanente mantiene constantemente

en alerta al organismo, afectando el sistema inmunológico y disminuyendo la resistencia del individuo ante ciertas enfermedades. Esto representa un factor de riesgo para el surgimiento de enfermedades de tipo orgánico.

De acuerdo con una investigación llevada a cabo por Gutiérrez-Quintanilla y Portillo García (2013) sobre la prevalencia de la ansiedad y la depresión en El Salvador, un 53.6% de los salvadoreños presentó síntomas de ansiedad. Esta alta prevalencia coincide con datos del Ministerio de Salud (MINSAL, 2012a), los cuales señalan que la ansiedad fue la primera causa de consulta externa relacionada con la salud mental de la población. Según datos oficiales del MINSAL (2012a), un total de 262,356 consultas por ansiedad fueron atendidas a nivel nacional entre los años 2006 y 2012. La segunda alteración de salud mental con mayor prevalencia en el país es la depresión (Gutiérrez-Quintanilla y Portillo García, 2013).

El diagnóstico de ansiedad se encuentra en la población general en una frecuencia de 5.1% con una relación femenino – masculino de 2:1, con mayor incidencia en la edad adulta (20 – 40 años) (MINSAL, 2012c).

### **Manifestaciones sintomatológicas de la ansiedad**

Los síntomas de la ansiedad son muy variados y pueden clasificarse en diferentes tipos; no todos presentan los mismos ni la misma intensidad, depende de la predisposición biológica y psicológica. De acuerdo con Baeza, Balaguer, Belchi, Coronas y Guillamón (2008), las manifestaciones de la ansiedad se pueden agrupar en cinco tipos:

1. *Físicos*: Taquicardia, palpitaciones, opresión en el pecho, falta de aire, temblores, sudoración, molestias digestivas, náuseas, vómitos, nudo en el estómago, sensación de obstrucción en la garganta, agarrotamiento, tensión y rigidez muscular, cansancio, hormigueo, sensación de mareo e inestabilidad.
2. *Psicológicos*: inquietud, agobio, sensación de amenaza o peligro, ganas de huir o atacar, inseguridad, sensación de vacío, sensación de extrañeza o despersonalización, temor a perder el control, celos, sospechas, incertidumbre, dificultad para tomar decisiones.
3. *Conductuales*: estado de alerta e hipervigilancia, inhibición, bloqueos, torpeza o dificultad para actuar, impulsividad, inquietud motora, dificultad para estarse quieto y en reposo.
4. *Cognitivos*: dificultades de atención, concentración y memoria, aumento de los despistes y descuidos, preocupación excesiva, expectativas negativas, rumiaciones, pensamientos distorsionados e inoportunos, incremento de las dudas y la sensación de confusión, tendencia a recordar cosas desagradables, sobrevaloración de pequeños detalles desfavorables, abuso de la prevención y la sospecha, interpretaciones inadecuadas, susceptibilidad.
5. *Sociales*: irritabilidad, hostilidad, ensimismamiento, dificultades para iniciar o seguir una conversación, en unos casos, y verborrea en otros, bloquearse o quedarse en blanco a la hora de preguntar o responder, dificultades para expresar las propias opiniones o hacer valer los propios derechos, temor excesivo a posibles conflictos.

### **La ansiedad como rasgo**

El ser humano posee una identidad física que describe talla, aspecto, medida, peso entre otras características. Sucede lo mismo cuando se refiere a la identidad personal recurriendo

a propiedades para describir su personalidad, siendo algunas de ellas centrales y denominadas por algunos autores como rasgos.

Para Allport (1968), el rasgo fue considerado la unidad de estudio de la personalidad, definiéndolo como la disposición generalizada que sirve para comparar con utilidad a las personas. Posteriormente, definió el rasgo como una disposición personal y postuló que se dividen en rasgos cardinales, centrales y secundarios. Este término fue considerado para él, el único enfoque sensato para comparar un individuo con otro porque eran duraderos y significantes.

Los rasgos secundarios para Allport (1968) son unidades de la personalidad relativamente específicos y con una gama limitada de estímulos y respuestas afectivas. Quedan en la periferia de la personalidad y son bastante independiente de los demás rasgos. Además pueden alterarse fácilmente porque no son propios, por lo que no dicen mucho sobre el individuo. Los centrales son unidades más amplias de la personalidad que influyen en grandes segmentos del comportamiento y son activados por una amplia gama de estímulos. El conocimiento completo de un rasgo central dice mucho porque abarca gran parte del comportamiento, por lo tanto constituye un componente significativo de la identidad de ésta. El rasgo cardinal se aplica únicamente para algunas personas porque debe ejercer una influencia penetrante en la personalidad que afecta a todas las áreas principales del comportamiento. Si se utiliza el solo nombre de un rasgo para describir a una persona, éste puede ser tomado como su rasgo cardinal (Dicaprio, 1986).

A estas tres clasificaciones de rasgos las nombró disposiciones personales, que son la estructura neuropsíquica generalizada capaz de proporcionar muchos estímulos funcionalmente equivalentes y de iniciar y guiar formas consistentes de conducta adaptativa y estilística. Dividió dentro de ellas las fenotípicas y genotípicas, relacionando las primeras con la descripción de la conducta de acuerdo con la conducta presente o en funcionamiento y las segundas son de naturaleza más profunda (Bischof, 1973).

Para Cloninger (2003), un rasgo de personalidad es una característica que distingue a una persona de otra y que ocasiona que una persona se comporte de manera más o menos consecuente. Esto coincide con la definición de Allport, al considerar el rasgo constante y que permite diferenciar una persona de otra. En la misma dirección, Millon y Davis (2001) definen el rasgo como el patrón duradero de comportamiento que se expresa a lo largo del tiempo y en distintas situaciones.

En resumen, el rasgo de ansiedad se refiere a la tendencia del individuo a reaccionar de forma ansiosa. Las personas con un marcado rasgo de ansiedad tienden a percibir un gran número de situaciones como peligrosas o amenazantes y a responder a estas situaciones amenazantes con manifestaciones de ansiedad. Son personas que tienden a sobrevalorar los riesgos y minusvalorar sus propios recursos, impresionables, aprensivas, que necesitan muchas señales de seguridad para tomar decisiones o sentirse tranquilas y, normalmente, prefieren las situaciones conocidas y previsibles (Baeza y otros, 2008).

### **La ansiedad y el sexo**

Ser hombre o ser mujer no solo puede influir en la prevalencia de los trastornos mentales, sino también la manifestación y expresión de los síntomas, la voluntad para solicitar asistencia psicológica, el curso de la enfermedad y la respuesta al tratamiento. De acuerdo con Sánchez, Aparicio y Dresch (2006), las variables psicológicas predicen más la salud

física de las mujeres que la de los hombres, lo que parece indicar que la salud física de las mujeres está íntimamente relacionada con la salud psicológica.

Según Horst, Wichmann, Gerrits, Westenbroek y Lin (2009) citado en Arenas y Puigcerver (2009), el estudio de las diferencias de género en los trastornos mentales es un campo de investigación que recientemente está en alza a nivel preclínico. Se han identificado un conjunto de factores que pueden explicar el predominio femenino en la sintomatología emocional. Un grupo de factores serían los psicosociales y socioculturales que incluyen diferencias en el tipo de afrontamiento de la persona, rol sexual, pobreza, nivel educativo, estado civil, nivel de ingresos, apoyo social, aislamiento social. Otros factores que sugieren diferencias entre ambos sexos son la comorbilidad previa, los rasgos de personalidad y la predisposición genética.

Rodríguez y sus colegas (2006), en su estudio sobre identificación de factores asociados a la ansiedad, encontraron que las mujeres presentan tasas de prevalencia en ansiedad mucho más elevadas que los hombres, considerando que se presentan en este sexo de dos a tres veces más que en el otro. Estas diferencias pueden adjudicarse a factores biológicos de tipo hormonal y factores culturales, ya que las mujeres expresan sus emociones negativas con mayor facilidad que los hombres, asimismo las tasas más altas las representaron aquellas que tenían un vínculo de pareja.

Sánchez y otros (2006) encontraron diferencias en cuanto al sexo en ansiedad cognitiva, ansiedad fisiológica y ansiedad total, puntuando más alto las mujeres. Estos resultados respaldan lo reportado por Adler y Matthews (1994), quienes revelaron que la ansiedad está asociada al riesgo de desarrollar ciertas patologías como, por ejemplo, la hipertensión arterial en mujeres.

Desde una perspectiva psicobiológica se ha podido comprobar que existen cambios sexodismórficos en distintas estructuras cerebrales de pacientes con síntomas de ansiedad. La diferenciación sexual implica diversas variantes estructurales, químicas y funcionales del cerebro del varón y el de la mujer, que afectan a todos los ámbitos del sujeto (Cahill, 2006, 2009, citado en Arenas y Puigcerver, 2009).

Gutiérrez-Quintanilla y Portillo García (2013) encontraron en un estudio epidemiológico sobre la salud mental de la sociedad salvadoreña que la prevalencia de la ansiedad era mayor en las mujeres que en los hombres. De hecho, el mismo estudio reportó que las mujeres tendieron a reportar un mayor número de problemas de salud mental que los hombres.

### **Relación entre hipertensión arterial esencial, rasgo de ansiedad y sexo**

En 2005, se calculaba que la cuarta parte de la población mundial que poseía una edad de 50 años estaba diagnosticada de hipertensión esencial (Molerio et al., 2005). Según la Organización Mundial para la Salud (OMS), a través del estudio Estadísticas Sanitarias Mundiales para 2012, de las 58 millones de defunciones que se calculan ocurrieron en el 2008, 36 millones (63%) correspondieron a enfermedades no transmisibles (ENT) y 80% (29 millones) se produjeron en países de ingresos bajos y medianos. Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte (48%) por ENT, siendo la hipertensión arterial con un 51%, la principal responsable de dichas muertes.

Para el caso de El Salvador el Informe de Labores del Ministerio de Salud (MINSAL, 2011) correspondiente al período de enero a diciembre de 2010, señala que la hipertensión esencial fue la tercera causa de de consulta, acumulando un total de 669,747 consultas. Entre enero y diciembre de 2011, la hipertensión arterial pasó a ser la segunda causa de consultas realizadas por la población salvadoreña, acumulando un total de 712,344 consultas (MINSAL, 2012b).

Estos datos indican claramente que los trastornos hipertensivos constituyen uno de los problemas sociosanitarios más importantes que afecta sobre todo a los países occidentales y de ingresos medianos y bajos. Miguel-Tobal (1993) estudió la relación de ansiedad e hipertensión, mostrando un perfil del sujeto hipertenso caracterizado por un alto rasgo general de ansiedad, alta reactividad en los sistemas de respuesta cognitivo y fisiológico. En un estudio longitudinal se encontró que la presencia de ansiedad y depresión en el momento de la línea base fueron significativamente predictivas de la posterior incidencia de hipertensión (Jonas y Lando, 2000, citado en Calvo et al., 2003).

En el estudio sobre la Influencia del estrés y las emociones en la hipertensión arterial esencial, Molerio y García (2004) encontraron que la ansiedad resultó ser el indicador que más caracterizó el funcionamiento emocional de los pacientes hipertensos. Se observó en la escala de ansiedad-rasgo, niveles que oscilaron entre alto (52%) y medio (48%). En la escala de ansiedad-estado, el nivel de ansiedad en los pacientes hipertensos osciló entre los niveles alto (48%) y medio (52%). Ningún paciente hipertenso presentó ansiedad estado baja ni como rasgo, ni como estado.

Goldstein y Shapiro (2000, citados en Battaglia y otros, 2007) encontraron que la combinación de determinados rasgos de personalidad con una historia familiar de hipertensión (ambos padres hipertensivos), estaba asociada a valores elevados en la presión arterial ambulatoria. Rasgos de personalidad tales como alta hostilidad, alta defensividad, baja cólera expresada o alta ansiedad, combinados con una historia familiar de hipertensión, incrementaban el riesgo de hipertensión.

Routledge y Hogan (2002) concluyeron en su revisión cuantitativa que efectivamente la ansiedad sería una variable de vulnerabilidad a la hipertensión arterial esencial, empíricamente constatada y cuantificaron la magnitud de su influencia en el desarrollo de esta enfermedad en un 9%. En la misma línea, Markovitz, Jonas y Davidson (2001) defendieron la robustez de la ansiedad como predictora de la presión arterial crónicamente elevada (Magán, 2010).

En los inicios del Estudio del Corazón de Framingham bajo la dirección del Instituto Nacional Cardíaco, Pulmonar y Sanguíneo (NHLBI) se realizó un seguimiento durante un espacio de 18 a 20 años en individuos con una presión sanguínea normal, revelando que los hombres que padecían un nivel elevado de ansiedad tenían una probabilidad dos veces mayor que los hombres con niveles de ansiedad poco elevados de desarrollar hipertensión durante una edad determinada (Markowitz, Matthews, Kannel, Cobb y D'Agostino, 1993, citado en Brannon y Feist, 2001).

Vetere, Ripaldi, Ais, Korob, Kes y Villamil (2007, citados en Gaviria et al., 2009) desarrollaron en Argentina una investigación para determinar el predominio del trastorno de ansiedad en pacientes con hipertensión esencial. En sus resultados reportaron que había más frecuencia de los trastornos de ansiedad en los pacientes hipertensos en comparación con el grupo de normotensos.

En China, Han, Yin, Xu, Hong, Liang y Wang (2008, citados en Gaviria et al., 2009) desarrollaron un estudio con el propósito de evaluar la ansiedad y la depresión en pacientes con hipertensión. Estos investigadores también encontraron evidencia de altos niveles de ansiedad y depresión en los pacientes hipertensos comparación con el grupo control.

Sanz, García-Vera, Magán, Espinosa, Fortún (2007, citados en Espinosa y otros, 2011) suplieron muchos de los problemas metodológicos en el que se comparó un grupo de hipertensos con un grupo de hipertensos de bata blanca, que corresponde a aquellos que bajo situaciones médicas estresantes tienden a aumentarles la presión arterial y un grupo de normotensos en diferentes variables de personalidad. En el estudio encontraron que los pacientes con hipertensión arterial esencial presentaban niveles más altos en ansiedad-rasgo, patrón de conducta tipo A y competitividad que el grupo de normotensos, mientras que los pacientes con hipertensión arterial de bata blanca ocupaban un puesto intermedio en estas variables entre los otros dos grupos (hipertensos y normotensos).

El hecho que la ansiedad se encuentre asociada con la condición de hipertensión no significa que la ansiedad sea el factor determinante de la hipertensión arterial esencial. Sin embargo, la ansiedad puede influenciar e incrementar el riesgo de hipertensión arterial esencial por medio de factores psicológicos que afectan el comportamiento. Esta potencial influencia es sustancial para la psicología debido a que posibilita una mejor comprensión del papel de los factores psicológicos implicados y permite ofrecer intervenciones terapéuticas para modificarlos, siendo éstos los aspectos relavantes del presente estudio.

Existe también un buen número de estudios controvertidos que no encuentran una asociación entre las variables de ansiedad rasgo y sexo con hipertensión arterial esencial. Friedman, Schwartz, Schall, Pieper, Gerin y Pickering (2001, citados en Molerio y García, 2004) no hallaron diferencias consistentes entre los hipertensos leves y los normotensos en relación con la ansiedad, señalándoles que dichas discrepancias pueden atribuirse a diferencias metodológicas o de selección de participantes, ya que los sujetos se reclutaron a partir de una medida casual ambulatoria por tener en ese momento valores moderadamente elevados de tensión arterial.

Molerio y García (2004) intentaron desarrollar un perfil psicológico del paciente hipertenso, sin embargo, consideraron que el papel que se puede atribuir a las variables psicológicas en el desarrollo o mantenimiento de la hipertensión arterial esencial es confuso en la medida en la que los resultados de las investigaciones no han permitido dilucidar si dichas variables son causas o consecuencia de la enfermedad. Esto se debe a que los sujetos incluidos en la mayoría de las investigaciones son pacientes hipertensos, ya diagnosticados y sometidos en muchos casos a un tratamiento farmacológico antihipertensivo.

En su estudio sobre factores emocionales e hipertensión esencial, Tapia y Labiano (2004) no encontraron diferencias significativas entre individuos hipertensos e individuos de población no clínica con respecto a las variables de defensividad, cólera y ansiedad. Lo obtenido en este estudio es coincidente con las investigaciones de Sparrow, Garvey, Rosner y Thomas (1982), así como la de Waal-Manning, Knigth, Spears y Paulin (1986), en las que se observó que tanto los normotensos como los hipertensos esenciales presentaron valores similares de ansiedad.

De acuerdo al estudio sobre variables psicológicas relacionadas con hipertensión controlada y no controlada, los resultados no mostraron diferencias estadísticamente significativas en las variables sociodemográficas de edad, sexo, estado civil y ocupación

entre el grupo de hipertensos controlados y no controlados, lo cual indica la presencia de características homogéneas en la muestra estudiada (Montoya y Osorio, 2005).

En el estudio de variables psicológicas asociadas al estatus hipertensivo de Battaglia y sus asociados (2007), los resultados obtenidos no confirmaron mayores niveles de cólera, ansiedad y defensividad en los individuos hipertensos en relación a los normotensos tampoco.

Arenas y Puigcerver (2009) sostuvieron que se desconoce por qué las tasas de síntomas ansiosos son tan elevadas en las mujeres, sabiéndose muy poco sobre cuáles son los factores de riesgo antecedentes. Se especula que pueden existir factores de vulnerabilidad (bioquímicos, hormonales y sociales) que expliquen esta preponderancia a los síntomas ansiosos en la mujer.

Según Espinosa et al. (2011), la relación que se pretende establecer entre el inicio de la hipertensión arterial esencial con ansiedad-rasgo ha arrojado resultados confusos e inconsistentes y la evidencia científica sobre la relación es ambigua. Uno de los factores implicados en la inconsistencia de resultados sobre la personalidad y la hipertensión arterial esencial es la medición de la presión arterial y la inclusión de los fenómenos de la hipertensión clínica aislada y la enmascarada que pueden oscurecer las relaciones entre los rasgos de personalidad y los niveles de presión arterial.

La asociación entre hipertensión arterial esencial y ansiedad es un tema sobre el cual no se tiene evidencia conclusiva. En El Salvador, todavía no existen estudios que permitan contribuir al acervo de estudios disponibles que ayuden a establecer si existe o no una relación entre estas dos variables.

## **Métodos**

### *Enfoque, diseño y alcance de investigación*

Debido a que los datos recolectados en la investigación fueron eminentemente de tipo numérico, el enfoque de investigación que se utilizó fue el cuantitativo. La investigación fue de tipo no experimental, ya que no se varió de forma intencional ninguna de las variables contempladas (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010). El diseño metodológico utilizado fue el transversal, en vista de que la recolección de los datos se ejecutó en un solo momento. Finalmente, y siguiendo a Hernández Sampieri y otros (2010), el alcance del estudio puede ser catalogado como correlacional-predictivo, ya que se relacionaron distintas variables para predecir una variable.

### *Muestreo*

El muestreo utilizado en el estudio fue de tipo no probabilístico o por conveniencia, es decir, no se realizó una selección aleatoria de las personas participantes para ser incluidas en la muestra. La inclusión o no de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial esencial en la muestra estuvo sujeta a su decisión de participación voluntaria y a su presencia en el lugar y el momento en que se aplicaron los instrumentos (Kerlinger y Lee, 2002).

Los criterios de inclusión para los/as participantes fueron los siguientes: 1) ser residente en el municipio de Ilopango; 2) tener mayoría de edad; 3) haber sido diagnosticado con hipertensión arterial esencial; 3) poseer un expediente activo en la Unidad de Salud de

Ilopango; 4) recibir servicios médicos para su condición de hipertensión; y 5) contar con el consentimiento informado de participación voluntaria para ser incluido en el estudio (ver Anexo A). Junto a estos criterios de inclusión también se establecieron una serie de criterios de exclusión para este grupo: 1) ser residente de un municipio diferente al de Ilopango; 2) ser menor de edad; 3) no haber sido diagnosticado con hipertensión arterial esencial; 3) no poseer un expediente activo en la Unidad de Salud de Ilopango o ser paciente que acudía por primera vez la Unidad de Salud de Ilopango; 4) recibir servicios médicos para condiciones diferentes al de hipertensión arterial esencial; y 5) no contar con el consentimiento informado de participación voluntaria para ser incluido en el estudio.

### *Participantes*

En el presente estudio participaron 96 sujetos: 68 mujeres y 28 hombres ambos con diagnóstico de hipertensión arterial esencial. El promedio de edad de las mujeres con hipertensión arterial esencial fue de 59.68 años ( $DT = 13.20$ ), mientras que entre los hombres con hipertensión arterial esencial el promedio de edad fue de 62.68 años ( $DT = 12.87$ ). La edad promedio de la muestra total fue de 60.55 años ( $DT = 13.11$ ), siendo la edad mínima de 25 años y la máxima de 91 años. De acuerdo con una prueba estadística *t de Student* para grupos independientes, la diferencia de edad promedio entre los hombres y las mujeres que participaron en el estudio no fue estadísticamente significativa,  $t(94) = -1.02$ ,  $p = .31$ .

Los datos referentes al estado civil de las mujeres y los hombres que participaron en el estudio se presentan en la Tabla 2. Los resultados mostraron que cerca de la mitad de las personas participantes reportó estar casada (33.7%) o estar conviviendo con su pareja (15.8%). Casi una tercera parte (32.6%) dijo que se encontraba soltera al momento de efectuarse el estudio; el grupo de personas separadas o divorciadas rondó el 4.2% del total y el 13.7% del total de las personas participantes consultadas dijo haber enviudado. Entre los hombres y las mujeres participantes se encontró que entre las mujeres predominó el estado civil de soltería, mientras que entre los hombres, la mitad de ellos reportó estar casado. Las diferencias entre ambos grupos en su estado civil resultaron ser estadísticamente significativas,  $\chi^2(4) = 10.57$ ,  $p = .027$ .

Tabla 2.

*Estado civil de hombres y mujeres con hipertensión arterial esencial (en porcentajes).*

| Estado Civil              | Mujeres | Hombres | Total General |
|---------------------------|---------|---------|---------------|
| Soltero(a)                | 38.8    | 17.9    | 32.6          |
| Casado(a)                 | 26.9    | 50.0    | 33.7          |
| Acompañado(a)             | 11.9    | 25.0    | 15.8          |
| Separado(a)/Divorciado(a) | 4.5     | 3.6     | 4.2           |
| Viudo(a)                  | 17.9    | 3.6     | 13.7          |
| <i>Totales</i>            | 100.0   | 100.0   | 100.0         |

Con relación a las edades promedio de inicio de hipertensión arterial esencial en hombres y mujeres, los resultados señalan que en el grupo de mujeres su problema de hipertensión inició cuando tenían en promedio 54.15 años de edad ( $DT = 13.31$ ), a diferencia del grupo

de hombres, cuya edad promedio de inicio fue de 58.10 ( $DT = 13.05$ ). La edad mínima de inicio para las mujeres participantes fue de 24 años, mientras que para los hombres fue de 30 años de edad. Las edades máximas de inicio para las mujeres y los hombres fueron de 81 y 78 años, respectivamente. La media de la Edad de Diagnóstico en el grupo de mujeres y hombres participantes fue 55 años ( $DT = 13.29$ ). De acuerdo con una prueba estadística de *t de Student*, la diferencia de la edad promedio de inicio de hipertensión arterial esencial entre los hombres y las mujeres que participaron en el estudio no fue estadísticamente significativa,  $t(92) = -1.33$ ,  $p = .20$ .

Con respecto al tiempo de diagnóstico de la hipertensión arterial esencial, para el caso del grupo de las mujeres el promedio fue de 5.20 ( $DT = 6.15$ ) y 4.57 para los hombres ( $DT = 4.56$ ). El tiempo promedio de diagnóstico de la muestra total fue de 5.01 años ( $DT = 5.70$ ), siendo el tiempo máximo de poseer hipertensión arterial de 35 años. De acuerdo con una prueba estadística de *t de Student*, la diferencia del tiempo promedio de diagnóstico entre los hombres y las mujeres que participaron en el estudio no fue estadísticamente significativa,  $t(92) = 0.48$ ,  $p = .63$  aunque resta la duda sobre este resultado en función de la baja potencia estadística de la prueba.

### *Instrumento*

La prueba psicológica que se utilizó en el estudio fue el Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI; Spielberger et al., 1982), el cual está comprendido por escalas separadas de autoevaluación que miden dos conceptos independientes de la ansiedad, como estado y como rasgo. Las preguntas están clasificadas de acuerdo a las escalas de ansiedad-estado que constan de 20 frases, 10 ítems positivos y 10 negativos, en los que la persona describe cómo se siente en un momento particular. La escala de ansiedad-rasgo está compuesta por 20 frases, 13 positivas y 7 negativas de ansiedad, en los que la persona señala como se siente generalmente. Las opciones de respuesta para estos ítems reflejan la frecuencia de ocurrencia de los sentimientos o conductas (ver Anexo B).

Las puntuaciones pueden variar desde un mínimo de 0 puntos hasta un máximo de 60 puntos, los sujetos mismos se evalúan en una escala que va de 0 a 3 puntos en cada elemento, las categorías en la escala de ansiedad estado son Nada (0), Algo (1), Bastante (2) y Mucho (3); para el caso de ansiedad rasgo corresponde a Casi nunca (0), A veces (1), A menudo (2) y Casi Siempre (3).

Para determinar la consistencia interna del Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI) se estimó el Coeficiente de Alfa de Cronbach para los 40 ítems de la prueba total, así como para los 20 ítems correspondientes a la ansiedad-estado y para los 20 correspondientes a la ansiedad-rasgo. Los resultados demostraron que la consistencia interna de los cuarenta ítems que medían ansiedad-estado y ansiedad-rasgo fue de 0.92. Para los 20 ítems correspondientes a la ansiedad-estado, el Alfa de Cronbach fue de 0.90 y para los 20 ítems correspondientes a la ansiedad-rasgo, el Alfa de Cronbach fue de 0.83. Los niveles de consistencia interna indicaron que el nivel de consistencia interna del cuestionario fluctuó entre muy bueno y excelente.

### *Procedimiento*

La aplicación del Cuestionario de Ansiedad Estado- Rasgo (STAI) estuvo conformada por varias fases. La primera fase consistió en enviar una carta al Coordinador de SIBASI Oriente, solicitando la obtención de permiso para aplicar el Cuestionario de Ansiedad

Estado-Rasgo a pacientes diagnosticados con hipertensión arterial esencial en la Unidad de Salud de Ilopingo que poseyeran expediente activo y que desearan participar en el estudio firmando un consentimiento informado. Una vez obtenido el permiso, se estableció una reunión con la Directora de la Unidad de Salud de Ilopingo para proporcionarle información relevante del sobre estudio y sobre el procedimiento a seguir.

La segunda fase consistió en obtener el Censo del año 2012 solicitando los registros diarios que elabora el personal médico sobre los pacientes que atienden, lo que permitió establecer la población de hipertensos que poseen expediente médico activo en el referido lugar.

El período de la aplicación de la prueba correspondió a la tercera fase del procedimiento, la cual comprendió aproximadamente dos semanas y media; se contó con la participación de dos estudiantes egresadas de la carrera de psicología quienes fueron las responsables de la aplicación del consentimiento informado y de la prueba psicológica de Ansiedad Rasgo – Estado (STAI). Los pacientes fueron seleccionados por el personal médico, a quienes previamente se les dio a conocer generalidades del estudio y lo importante de su colaboración. Al establecerse el primer contacto con el/la participante, se le invitó a un cubículo donde se le explicó el propósito del estudio, se realizaron preguntas que garantizaron el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión, y se le leyó el consentimiento informado en el que hacía referencia a la confidencialidad de la información que aportarían, a los derechos que enmarcaban la participación voluntaria en el estudio y los potenciales riesgos (ver Anexo A).

Obtenido el consentimiento informado por parte del participante, se administró de la siguiente manera el instrumento: a 68 pacientes mujeres y 28 pacientes hombres con diagnóstico de hipertensión arterial esencial se les aplicó el Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo (Spielberger y otros, 1982).

En la última fase, los datos recolectados fueron codificados, utilizando el método de calificación del STAI y se clasificaron a los pacientes en tres niveles de severidad de ansiedad (Alta, Media y Baja). La información recogida fue posteriormente vaciada en una matriz de datos construida para el presente estudio. El análisis cuantitativo de los datos de los 98 participantes se llevó a cabo mediante el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS) Versión 22.

## Resultados

Tomando como referencia los baremos del Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo (Spielberger y otros, 1982), el 49% de la muestra obtuvo puntuaciones que los situó en el nivel superior de ansiedad-rasgo, un 39.6% se ubicó en el rango medio y un 11.5% obtuvo puntuaciones clasificadas dentro del rango inferior. Otros resultados mostraron que el 39.6% de los participantes obtuvieron puntuaciones que los situaron en el nivel superior de ansiedad-estado, un 43.8% se ubicó en el rango medio y un 16.7% obtuvo puntuaciones clasificadas dentro del rango inferior. La puntuación media obtenida para la dimensión de ansiedad-rasgo fue igual a 28.24 ( $DT = 10.52$ ), mientras que para la dimensión de ansiedad-estado la media fue de 26.07 ( $DT = 11.17$ ).

Resultados adicionales por la variable sexo, mostraron que las mujeres obtuvieron puntajes promedios más altos que los hombres en la dimensión de ansiedad-rasgo ( $M = 29.31$ ,  $DT = 9.34$  vs.  $M = 25.64$ ,  $DT = 12.77$ ) y en la dimensión de ansiedad-estado ( $M = 26.71$ ,  $DT = 10.19$  vs.  $M = 24.54$ ,  $DT = 13.35$ ). A pesar de que en ambos casos las puntuaciones eran

mayores entre las mujeres, una prueba *t* de Student no detectó diferencias estadísticamente significativas entre mujeres y hombres para la dimensión de ansiedad-rasgo,  $t(94) = 1.56$ ,  $p = .12$ , y la dimensión de ansiedad-estado,  $t(94) = 0.86$ ,  $p = .39$ .

Se encontró que existía una alta correlación entre la ansiedad-estado y la ansiedad-rasgo, la cual fue positiva y estadísticamente significativa,  $r(96) = 0.77$ ,  $p < 0.001$ . La relación fue más fuerte para los hombres,  $r(28) = 0.89$ ,  $p < 0.001$ , que para las mujeres que participaron en el estudio,  $r(68) = 0.68$ ,  $p < 0.001$ .

En la primera hipótesis se buscó establecer si la ansiedad medida como rasgo lograba predecir la edad promedio de inicio de la hipertensión arterial esencial en un grupo de hombres y mujeres hipertensos que buscaron servicios médicos en el municipio de Ilopango. Para responder a esta hipótesis se utilizó la técnica estadística de regresión lineal debido a que la variable dependiente, Edad de Diagnóstico de la hipertensión arterial esencial, era continua (i.e., edad de la persona cuando recibió el diagnóstico de hipertensión). Las variables independientes se introdujeron en dos análisis separados y luego en un solo bloque para determinar el poder predictivo de cada una de las variables individualmente y en conjunto también.

Al introducirse la variable de ansiedad como rasgo de personalidad como única variable independiente y la Edad de Diagnóstico de la hipertensión arterial esencial como variable dependiente, los resultados señalan que la ansiedad como rasgo de personalidad no logró predecir el inicio de la hipertensión arterial esencial en los hombres y las mujeres participantes del estudio. En particular, el modelo predictivo no fue estadísticamente significativo,  $F(1, 92) < 1$ ,  $p = 0.88$ , ni tampoco el coeficiente estandarizado asociado a la ansiedad como rasgo,  $\beta = 0.02$ ,  $t(92) < 1$ ,  $p = 0.88$ .

En la segunda hipótesis se planteó establecer si el sexo de la persona que padecía hipertensión arterial esencial lograba predecir la edad promedio de inicio de dicha condición en un grupo de hombres y mujeres hipertensos que buscaron servicios médicos en el municipio de Ilopango. Para responder a esta hipótesis también se utilizó la técnica estadística de regresión lineal debido a que la variable dependiente, Edad de Diagnóstico de la hipertensión arterial esencial, era continua (i.e., edad de la persona cuando recibió el diagnóstico de hipertensión).

Al introducirse la variable de sociodemográfica de sexo como única variable independiente y la Edad de Diagnóstico de la hipertensión arterial esencial como variable dependiente, los resultados señalan que el sexo del paciente tampoco logró predecir el inicio de la hipertensión arterial esencial en los hombres y las mujeres participantes del estudio. En particular, el modelo predictivo no fue estadísticamente significativo,  $F(1, 92) = 1.76$ ,  $p = 0.19$ , ni tampoco el coeficiente estandarizado asociado a la ansiedad como rasgo,  $\beta = 0.14$ ,  $t(92) = 1.33$ ,  $p = 0.19$ .

Para responder la hipótesis general del estudio, la cual buscaba establecer si el sexo en conjunto con la ansiedad medida como rasgo lograba predecir la edad promedio de inicio de la hipertensión arterial esencial en un grupo de hombres y mujeres hipertensos que buscaron servicios médicos en el municipio de Ilopango, también se utilizó la técnica estadística de regresión lineal debido a que la variables dependiente de Edad de Diagnóstico de la hipertensión arterial esencial era continua (i.e., edad de la persona cuando recibió el diagnóstico de hipertensión). Las variables independientes se introdujeron

en un solo bloque para determinar el poder predictivo de cada una de las variables en conjunto.

Al introducirse la variable de ansiedad como rasgo de personalidad junto a la variable sociodemográfica de sexo como variables independientes y la Edad de Diagnóstico de la hipertensión arterial esencial como variable dependiente, los resultados señalan que ninguna de las dos variables independientes, la ansiedad como rasgo de personalidad y el sexo, lograron predecir el inicio de la hipertensión arterial esencial en los hombres y las mujeres participantes del estudio. En particular, el modelo predictivo no fue estadísticamente significativo,  $F(1, 92) < 1$ ,  $p = 0.40$ , ni tampoco los coeficientes estandarizados asociados a la ansiedad como rasgo,  $\beta = 0.04$ ,  $t(92) < 1$ ,  $p = 0.72$ , y al sexo como variable demográfica,  $\beta = 0.14$ ,  $t(92) = 1.36$ ,  $p = 0.18$ . Sin embargo, el tamaño muestral pudo incidir en estos resultados en función de una baja potencia estadística, arriesgando la interpretación ante un error estadístico tipo II.

De acuerdo con los Coeficientes de Determinación ( $R^2$ ) de los tres modelos que fueron corridos, la ansiedad como rasgo no logró explicar ninguna parte ( $R^2 = 0.00$ ) de la variabilidad de la edad promedio de inicio de la hipertensión arterial esencial en los hombres y mujeres que participaron en el estudio. En el caso de la variable independiente de sexo, el Coeficiente de Determinación demostró que dicha variable logró explicar únicamente un 2% ( $R^2 = 0.02$ ) de la variabilidad de la edad promedio de inicio de la hipertensión arterial esencial en los hombres y mujeres que participaron en el estudio.

Cuando se incorporaron las dos variables independientes, el Coeficiente de Determinación no mejoró en absoluto y continuó explicando únicamente un 2% se mantuvo ( $R^2 = 0.02$ ) de la variabilidad de la edad promedio de inicio de la hipertensión arterial esencial en los hombres y mujeres que participaron en el estudio. El cambio experimentado en el Coeficiente de Determinación del modelo con una variable independiente (i.e., ansiedad como rasgo) y del modelo con dos variables independientes (i.e., ansiedad como rasgo y sexo como variable sociodemográfica), tampoco alcanzó el nivel de significancia estadístico mínimo,  $F(1, 91) = 1.84$ ,  $p = 0.18$ .

## Discusión

La presente investigación buscó determinar si la ansiedad como rasgo de personalidad y el sexo como variable sociodemográfica podían predecir la Edad de Diagnóstico de la hipertensión arterial esencial en un grupo de hombres y mujeres hipertensos que buscaron servicios médicos en el municipio de Ilopango. A diferencia de otros estudios en los que se ha intentado relacionar la hipertensión arterial esencial con otras variables psicológicas, el presente se ha enfocado en explorar si la presencia de ansiedad-rasgo y el sexo de las personas hipertensas participantes pueden predecir el inicio de su condición médica. Los resultados de esta investigación tienen una gran importancia, ya que busca establecer la asociación que existe entre dos de las condiciones con más alta tasa de prevalencia en El Salvador, la ansiedad y la hipertensión arterial.

En particular, se postularon dos hipótesis específicas que, de acuerdo con los resultados obtenidos, fueron rechazadas. Los resultados de la investigación obtenidos para la primera hipótesis específica, la cual mantenía que la ansiedad como rasgo de personalidad era un predictor de la Edad de Diagnóstico de la hipertensión arterial esencial, demostraron que la ansiedad no resultó ser un predictor estadísticamente significativo de la edad de inicio de la hipertensión arterial esencial en los hombres y las mujeres participantes del estudio.

La segunda hipótesis específica sostenía que el sexo como características sociodemográfica era capaz de predecir el inicio de la de la hipertensión arterial esencial en un grupo de hombres y mujeres hipertensos que buscaron servicios médicos en el municipio de Ilopango. Al igual que la hipótesis específica anterior, el sexo del paciente tampoco logró predecir el inicio de la hipertensión arterial esencial en los hombres y las mujeres participantes del estudio.

Finalmente, cuando ambas variables, la ansiedad como rasgo y el sexo, son introducidas como predictores del inicio de la hipertensión arterial esencial, tampoco se encontró ninguna vinculación estadística con la variable dependiente. En otras palabras, las dos variables independientes, ya sea de forma individual o en conjunto, no lograron predecir el inicio de la hipertensión arterial esencial.

La falta de asociación entre la ansiedad como rasgo y la Edad de Diagnóstico de la hipertensión arterial entre hombres y mujeres, como lo postuló la primera hipótesis, coincide con lo manifestado por varios autores como Espinosa et al. (2011). Estos investigadores sostienen que la relación entre el inicio de la hipertensión arterial esencial y la ansiedad-rasgo por lo general tiende a arrojar resultados inconsistentes y ambiguos. En el caso del presente estudio, uno de los probables factores implicados en la inconsistencia de los resultados obtenidos es la forma en que se operacionalizó la variable de la presión arterial. El estudio no distinguió los diferentes niveles de gravedad de la presión arterial ni los fenómenos de la hipertensión clínica aislada y enmascarada que pudieron haber oscurecido las relaciones entre los rasgos de personalidad y los niveles de presión arterial.

En el caso de la segunda hipótesis, tampoco se encontró relación alguna entre el sexo como variable demográfica y la Edad de Diagnóstico de la hipertensión arterial, a pesar de que las mujeres que participaron en el estudio habían sido diagnosticadas como hipertensas a menor edad que los hombres. En el estudio se encontró un patrón diferencial entre los hombres y las mujeres en la relación entre la ansiedad como estado y como rasgo. En los hombres la relación entre estas dos dimensiones de la ansiedad fue mucho más fuerte que en las mujeres. Este hallazgo indica que los hombres que participaron en el estudio mostraron una consistencia mayor entre estado-rasgo que las mujeres, lo cual puede estar indicando una tendencia más compleja que la planteada inicialmente. Esto coincide con la posición de Horst y otros (2009, citado en Arenas y Puigcerver, 2009), quienes plantean que el estudio de las diferencias de género en los trastornos mentales es un campo que recientemente está en alza a nivel preclínico.

Estos resultados indican que las variable de ansiedad rasgo y sexo son insuficientes para predecir la Edad de Diagnóstico de la hipertensión arterial y que, muy probablemente, se requiere de otras variables no medidas para explicar su origen. Al considerarse únicamente los factores orgánicos, dejando a un lado factores emocionales como los efectos del estrés sobre el sistema cardiovascular, se corre el riesgo de explicar la hipertensión arterial esencial desde un enfoque excesivamente reduccionista. Muchos estudios han mostrado que variables individuales de predisposición y estilos de afrontamiento inadecuados ante situaciones particulares, pueden actuar sinérgicamente desencadenando y/o manteniendo alteraciones orgánicas (Battaglia, Labiano y Brusasca, 2007).

Con relación a los predictores individuales y sociales de la hipertensión arterial esencial, no existe una línea de hallazgos concluyente hasta la fecha. Los antecedentes expuestos señalan, por un lado, que existe una la relación positiva entre ansiedad e hipertensión, la

cual se caracteriza en un perfil de alto rasgo general de ansiedad y alta reactividad en los sistemas de respuesta cognitivo y fisiológico (Miguel-Tobal, 1993). Asimismo, la variable sexo ha sido estudiada por autores como Rodríguez y sus colegas (2006), quienes en su estudio sobre identificación de factores asociados a la ansiedad, encontraron que las mujeres presentan tasas de prevalencia en ansiedad mucho más elevadas que los hombres. De hecho se ha encontrado la prevalencia entre las mujeres es de dos a tres veces mayor que entre los hombres. Estas diferencias pueden adjudicarse a factores biológicos de tipo hormonal y factores culturales, ya que las mujeres expresan sus emociones negativas con mayor facilidad que los hombres. Asimismo, las tasas más altas las representaron aquellas que tenían un vínculo de pareja. En el presente estudio, las mujeres tendieron a ser diagnosticadas más temprano y a tener un patrón de asociación menos coincidente entre estado y rasgo que los hombres. Además, obtuvieron puntuaciones de ansiedad-rasgo y ansiedad-estado más altas que los hombres, aunque dichas diferencias grupales resultaron no ser estadísticamente significativas.

Por otro lado, existe también un buen número de estudios controvertidos que no encontraron una asociación entre las variables de ansiedad-rasgo y sexo con la hipertensión arterial esencial. Friedman et al. (2001, citados en Molerio y García, 2004), por ejemplo, no hallaron diferencias consistentes entre los hipertensos leves y los normotensos con relación a la ansiedad. Molerio y García (2004), quienes intentaron desarrollar un perfil psicológico del paciente hipertenso, consideraron que el papel que se puede atribuir a las variables psicológicas en el desarrollo o mantenimiento de la hipertensión arterial esencial es confuso en la medida en la que los resultados de las investigaciones no han permitido dilucidar si dichas variables son causas o consecuencia de la enfermedad. Esto se debe a que los sujetos incluidos en la mayoría de las investigaciones son pacientes hipertensos, ya diagnosticados y sometidos en muchos casos, a un tratamiento farmacológico antihipertensivo.

La presente investigación y sus resultados deben de ser tratados con cautela debido a las múltiples limitaciones que posee. En primer lugar, se utilizó una definición operativa demasiado gruesa de hipertensión arterial esencial, ya que se incluyó en la misma categoría pacientes que tenían hipertensión leve, moderada, grave y aislada. Es posible que sí exista una relación entre ansiedad como rasgo e hipertensión, pero ésta es probable que exista para un tipo específico de hipertensión, no para todas. En segundo lugar, el estudio no incluyó pacientes normotensos que pudieran ser contrastados con pacientes hipertensos. Esto habría permitido establecer si la ansiedad como rasgo difería estadísticamente entre ambos tipos de pacientes y si difería por nivel de gravedad de hipertensión. Una tercera limitación del estudio es la preponderancia del sexo femenino en la composición de muestra. Es posible que al haber tenido una muestra mejor balanceada, hubiese sido posible detectar el efecto del sexo que se ha encontrado en algunos estudios.

Una cuarta limitación tiene que ver con la falta de información crítica sobre los y las pacientes que padecían de hipertensión y que participaron en el estudio. Por ejemplo, no se tiene conocimiento sobre la predisposición genética, el uso de medicamentos y adherencia a regímenes de tratamiento. Una quinta limitante tiene que ver con el amplio rango de edad de los y las participantes del estudio, que iba de 25 a 91 años de edad, y el número de años que tenían de haber sido diagnosticados, que iba desde menos de un año hasta los 35. Finalmente, los resultados obtenidos no pueden ser generalizados ni al municipio de Ilopango ni al resto del país, ya que el muestreo utilizado fue hecho siguiendo criterios de conveniencia. Futuras investigaciones sobre el tema deberían de tratar de superar estas importantes limitaciones.

En resumen, los resultados de este estudio indican que la ansiedad-rasgo y la variable sociodemográfica de sexo no lograron predecir, ni de forma individual ni de forma combinada, la Edad de Diagnóstico de la presión arterial esencial. Este estudio, no obstante, puede ser considerado como el inicio de una fructífera línea de investigación dedicada a identificar aspectos emocionales y psicológicos que tienen una incidencia en la salud de los y las salvadoreñas, específicamente para aquellas personas que padecen de hipertensión arterial. Es de esperar que las próximas investigaciones incluyan otras potenciales variables de interés que logren aportar nuevos conocimientos desde la psicología de la salud para entender mejor de esta condición.

## Conclusiones

Del presente estudio, cuyo objetivo ha sido determinar si el rasgo de ansiedad y el sexo funcionan como predictores del inicio de la hipertensión arterial esencial en hombres y mujeres hipertensos que asistieron a solicitar consulta médica a la Unidad de Salud de Ilopango, se pueden desglosar las siguientes conclusiones a partir de los hallazgos encontrados:

1. La ansiedad como rasgo de personalidad no logró predecir el inicio de la hipertensión arterial esencial en el grupo de hombres y mujeres participantes con diagnóstico de hipertensión arterial esencial.
2. La variable sociodemográfica de sexo tampoco logró predecir el inicio de la hipertensión arterial esencial en el grupo de hombres y mujeres participantes con diagnóstico de hipertensión arterial esencial.
3. Las variables de ansiedad como rasgo y sexo en conjunto no lograron predecir el inicio de la hipertensión arterial esencial en el grupo de hombres y mujeres participantes con diagnóstico de hipertensión arterial esencial.
4. La ansiedad como rasgo no logró explicar la variabilidad de la edad promedio de inicio de la hipertensión arterial esencial en los hombres y mujeres que participaron en el estudio y el sexo lo hizo mínimamente (2%).
5. La presente investigación sostuvo múltiples limitaciones entre ellas, incluir en la misma categoría pacientes que tenían hipertensión leve, moderada, grave y aislada, excluir pacientes normotensos, incluir en la muestra participantes mayoritariamente del sexo femenino y omitir información relacionada con los participantes que podía haber influenciado los resultados obtenidos.

## Referencias bibliográficas

- Allport, G. (1968). *Qué es la personalidad*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Siglo Veinte.
- Amigo, I., Fernández, C. y Pérez, M. (2003). *Manual de Psicología de la Salud* (2a. Ed.) Madrid, España: Ediciones Pirámide.
- Arenas, M. y Puigcerver, A. (2009). Diferencias entre hombres y mujeres en los trastornos de ansiedad: una aproximación psicobiológica. *Escritos de Psicología*, 3, 20-29.
- Baeza, J., Balaguer, G., Belchi, I., Coronas, M. y Guillamón, N. (2008). *Higiene y prevención de la ansiedad*. Madrid, España: Díaz de Santos.
- Battaglia, M., Labiano, L. y Brusasca, C. (2007). Variables psicológicas asociadas al estatus hipertensivo. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 9, 181-196.
- Bischof, L. (1973). *Interpretación de las teorías de la personalidad. Enfoque de poder explicativo y capacidad predictiva*. México D.F., México: Editorial Trillas.

- Brannon, L. y Feist, J. (2001). *Psicología de la salud*. Madrid, España: Thomson Editores.
- Buceta, J., Bueno A. y Mas, B. (2000). *Intervención psicológica en trastornos de la salud*. Madrid, España: Dykinson.
- Calvo, F., Varela, J., Díaz, M. y Pascual, B. (2003). *Variables psicológicas e hipertensión esencial. Una revisión. Congreso Virtual de Psiquiatría*. Recuperado el 28 de enero 2012 en <http://www.interpsiquis.com/2003/>
- Cloninger, S. (2003). *Teorías de la personalidad* (3a. Ed.). México, D.F., México: Pearson Educación.
- De la Gándara, J. y Fuertes, J. (1999). *Angustia y ansiedad. Causas, síntomas y tratamiento*. Madrid, España: Ediciones Pirámide.
- Dicaprio, N. (1986). *Teorías de la personalidad* (2a. Ed.). México, D.F., México: Nueva Editorial Interamericana.
- Espinosa, R., García-Vera, M. y Sanz, J. (2011). Factores psicosociales implicados en el control de la hipertensión arterial. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, 29, 44-49.
- Gaviria, A, Vinaccia, S., Quiceno, J., Taborda, M., Ruiz, N y Francis, L. (2009). Emociones negativas en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial. *Revistas Diversitas – Perspectivas en Psicología*, 5, 37-46.
- González, F. (2007). *Instrumentos de evaluación psicológica*. La Habana, Cuba: Editorial de Ciencias Médicas.
- González de Rivera, J. (1980). Patología psicosomática. *Revista Psiquis*, 6, 164-166.
- Gutiérrez – Quintanilla, J. (2012). *Prevalencia de alteraciones afectivas: depresión y ansiedad en la población salvadoreña*.
- Gutiérrez-Quintanilla, J. R., y Portillo García, C. B. (2013). La ansiedad y la depresión como indicadores de problemas de salud mental en los salvadoreños. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 16, 533-557.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ª. Ed.) México, D.F., México: McGraw-Hill.
- Jarne, A. y Talam, A. (2000). *Manual de psicopatología clínica*. Barcelona, España: Ediciones Paidós.
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento: métodos de investigación en ciencias sociales* (4ª Ed.). México, D.F., México: McGraw-Hill.
- Luban, B., Poldinger, W., Kroger, F. y K. y Laederach. (1997). *El enfermo psicosomático en la práctica* (6ª. Ed.). Barcelona, España: Editorial Herder.
- Magán, I. (2010). *Factores cognitivos relacionados con la ira y la hostilidad en hipertensión arterial esencial*. Tesis de grado no publicada, Universidad Complutense, Madrid, España.
- Martínez, F. (2008). *Juan Rof Carballo y la medicina psicosomática. Entre la teoría: J. Rof Carballo y la praxis: A. Fernández-Cruz*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Millon, T. y Davis, G. (2001). *Trastornos de la personalidad en la vida moderna*. Barcelona, España: Masson.
- Miguel-Tobal, (1993). *Ansiedad y trastornos cardiovasculares*. III Congreso Internacional de las Asociaciones de Terapia Comportamental y Cognitiva de los Países de Lengua Latina, Toulouse, Francia, 6-8 de mayo.
- Miguel-Tobal, J., Cano-Vindel, A., Casado, I. y Escalona, A. (1994). Emociones e hipertensión. Implantación de un programa cognitivo-conductual en pacientes hipertensos. *Revista Anales de Psicología*, 10, 199-216.
- Ministerio de Salud de El Salvador [MINSAL] (2011). *Informe de Labores 2010-2011*. San Salvador, El Salvador: Editorial del Ministerio de Salud. Recuperado el día 28 de junio en: <http://www.salud.gob.sv/servicios/descargas/documentos/func-startdown/559/>

- Ministerio de Salud de El Salvador [MINSAL] (2012a). *Casos de trastornos mentales y del comportamiento notificados en los reportes de vigilancia semanal, El Salvador 2005–2012*. San Salvador, El Salvador: Autor.
- Ministerio de Salud de El Salvador [MINSAL] (2012b). *Informe de Labores 2011-2012*. San Salvador, El Salvador: Editorial del Ministerio de Salud. Recuperado el día 28 de junio en: <http://www.salud.gob.sv/servicios/descargas/documentos/func-startdown/674/>
- Ministerio de Salud de El Salvador [MINSAL] (2012c). *Guías Clínicas de Psiquiatría*. San Salvador, El Salvador: Editorial del Ministerio de Salud. Recuperado el día 07 de diciembre en: <http://www.salud.gob.sv/servicios/descargas/documentos/func-startdown/674/>
- Molerio, O. y García, G. (2004). Influencia del estrés y las emociones en la hipertensión arterial esencial. *Revista Cubana de Medicina*, 43(2-3) (Sin paginación).
- Molerio, O., Arce, M., Otero, I. y Nieves, Z. (2005). El estrés como factor de riesgo de la hipertensión arterial esencial. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 43, 1-10.
- Montoya, E. y Osorio, C. (2005). *Variables psicológicas relacionadas con hipertensión controlada y no controlada en un grupo de pacientes hipertensos adscritos a la IPS punto de Salud Robledo*. Recuperado el 31 de enero de 2013 en [http://www.susalud.com/memorias\\_prestadores/factores\\_hta\\_cont\\_no\\_cont.pdf](http://www.susalud.com/memorias_prestadores/factores_hta_cont_no_cont.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2012). *Estadística sanitarias mundiales 2012*. Recuperado el 30 de junio de 2012 en [http://who.int/healthinfo/ES\\_WHS2012\\_Full.pdf](http://who.int/healthinfo/ES_WHS2012_Full.pdf)
- Riveros, A., Ceballos, G. y Laguna, R. (2005). El manejo psicológico de la hipertensión esencial: efectos de una intervención cognitivo-conductual. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 37, 493-507.
- Roales, J. (2004). *Psicología de la salud. Aproximación histórica, conceptual y aplicaciones*. Madrid, España: Ediciones Pirámide.
- Rodríguez, I., Solanas, I. y Clavijo, A. (2006). *Ansiedad. Comportamiento y percepción de factores asociados a la misma*. Recuperado el día 28 de enero en <http://www.psiquiatria.com/revistas/index.php/psiquiatriacom/article/view/267/>
- Sánchez, M., Aparicio, M. y Dresch, V. (2006). Ansiedad, autoestima y satisfacción autopercebida como predictores de la salud: diferencias entre hombres y mujeres. *Psicothema*, 18, 584-590.
- Spielberger, C., Gorsuch, R. y Lushene, R. (1994). *STAI. Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo* (4ª Ed.). Madrid, España: TEA Ediciones.
- Soto, C. (2005). *Prontuario de introducción al estudio del derecho y nociones de derecho civil*. México, D.F., México: Limusa.
- Tapia, M. y Labiano, L. (2004). Factores emocionales e hipertensión arterial. *Revista Terapia Psicológica*, 22, 103-109.

# VALORACIÓN DE EMPRESAS POR MEDIO DEL MÉTODO DESCUENTO DE FLUJOS DE EFECTIVO, SU APLICACIÓN, DEBILIDADES Y FORTALEZAS.

Carlos Ernesto Quintanilla Orellana

## Resumen

La apertura comercial, la fuerte dependencia del principal socio comercial y la entrada de nuevos competidores al mercado nacional, han provocado que los productores nacionales disminuyan sus ventas, su participación de mercados y en algunos casos el cierre definitivo de los mismos.

Ante esta realidad, en el país se pierden fuentes de trabajo, incrementando el desempleo, la pobreza y la delincuencia. Todas las opciones de las empresas ante esta situación conllevan una valoración que beneficie tanto a accionistas, como a administradores y futuros compradores.

Las empresas nacionales no se encuentran en condiciones de competir con empresas internacionales que además de superarlas en cantidad de activos y patrimonio, las acompaña una marca de impacto mundial. En muchos casos, la falta de habilidades para competir, podrían llevar a los empresarios locales a analizar la posibilidad de vender parte de sus compañías. Por lo tanto las empresas nacionales necesitan tener una herramienta que les permita valorar sus empresas. Ante esta realidad y el creciente número de adquisiciones y fusiones de empresas en los últimos años la valoración de las empresas se vuelve un factor predominante para las empresas salvadoreñas, donde se busca cuantificar los elementos más importantes de las empresas, por medio de esta investigación se pretende darle al empresario salvadoreño una herramienta que le permita valorar sus empresas por medio del método descuento de flujos de efectivo, identificando las principales ventajas y desventajas de la aplicación del mismo, logrando llegar al valor más cercano donde se maximice el beneficio para el accionista.

**Palabras clave:** Empresas, métodos de descuento por flujos.

## Introducción

En los últimos años, el país, se ha visto fuertemente influenciado por el comportamiento de factores externos: la evolución del comercio internacional, los desastres naturales que tuvieron impacto en la productividad del capital y en las políticas económicas implementadas en el pasado.

La apertura comercial, la fuerte dependencia del principal socio comercial y la entrada de nuevos competidores al mercado nacional, han provocado que los productores nacionales disminuyan sus ventas, su participación de mercados y en algunos casos el cierre definitivo de los mismos.

Ante esta realidad, en el país se pierden fuentes de trabajo, incrementando el desempleo, la pobreza y la delincuencia. Todas las opciones de las empresas ante esta situación conllevan una valoración que beneficie tanto a accionistas, como a administradores y futuros compradores.

Las empresas nacionales no se encuentran en condiciones de competir con empresas internacionales que además de superarlas en cantidad de activos y patrimonio, las acompaña una marca de impacto mundial. En muchos casos, la falta de habilidades para competir, podrían llevar a los empresarios locales a analizar la posibilidad de vender parte de sus compañías. Por lo tanto las empresas nacionales necesitan tener una herramienta que les permita valorar sus empresas.

En adición a lo anterior, la desestabilización del país a nivel político y macroeconómico, están llevando poco a poco a una crisis social; lo que conlleva a que se desencadenen conflictos sociales como la delincuencia, alto precio de la vida y desempleo. El nivel salarial del país aún al haber aumentado en aproximadamente 50% en los últimos diez años, sigue siendo bastante bajo, para mantener un nivel de vida óptimo. El salario mínimo de El Salvador es uno de los más bajos a nivel latinoamericano.<sup>1</sup>

Para el año 2011 la tasa de desempleo en el país alcanza el 7%<sup>2</sup> (incluye el porcentaje de la fuerza laboral que esta sin empleo, aunque no incluye el subempleo). Ante estos datos, las medianas y pequeñas empresas actualmente representan aproximadamente el 50% de los puestos de trabajo del mercado laboral<sup>3</sup>. La producción de la pequeña y mediana empresa se caracteriza por la generación de nuevos puestos de trabajo que requieren de inversiones relativamente bajas.

No obstante esto, las medianas y grandes empresas en El Salvador no pueden cumplir esta función, dado el contexto de rápida liberación del comercio exterior, su competitividad relativamente pobre, productos poco atractivos de baja calidad, y precios altos, ante los productos y las empresas internacionales.

## **Justificación**

La brecha entre las empresas de nuestro el principal socio económico y las de nuestro país es grande. Bajo esta perspectiva, las empresas salvadoreñas tienen poca capacidad de competencia ante empresas internacionales, y cuando estas últimas incursionan al mercado nacional, las empresas locales tienen pocas opciones para seguir siendo productivas, teniendo como opciones: vender, fusionarse o salir del mercado.

---

<sup>1</sup> FUSADES, El estudio sobre el salario mínimo en El Salvador, y su impacto en el mercado laboral, El Salvador.

<sup>2</sup> CIA World Factbook - [http://www.indexmundi.com/es/el\\_salvador/tasa\\_de\\_desempleo.html](http://www.indexmundi.com/es/el_salvador/tasa_de_desempleo.html)

<sup>3</sup> Marlon Carranza, Oferta, demanda e intermediación laboral: aportes para la integración de jóvenes al mercado de trabajo salvadoreño San Salvador, El Salvador, mayo de 2006

En este sentido el cierre de empresas viene a provocar pérdida de empleos, aumentando la pobreza, la delincuencia y las necesidades de la población más pobre del país.

A los empresarios les hace perder sus inversiones y hace que exista una fuga de capitales hacia otras economías.

Los empresarios se ven ante la necesidad de tomar acciones que le ayuden a mantenerse en el mercado, ya sea inyectando financiamiento a través de préstamos bancarios, emisión de deuda o vender parte de su inversión a empresas con mayor experiencia en el mercado.

Ante esta realidad y el creciente número de adquisiciones y fusiones de empresas en los últimos años la valoración de las empresas se vuelve un factor predominante para las empresas salvadoreñas, donde se busca cuantificar los elementos más importantes de las empresas, por medio de esta investigación se pretende darle al empresario salvadoreño una herramienta que le permita valorar sus empresas por medio del método descuento de flujos de efectivo, identificando las principales ventajas y desventajas de la aplicación del mismo, logrando llegar al valor más cercano donde se maximice el beneficio para el accionista.

Con esto el empresario salvadoreño tendrá una herramienta con la cual podrá darle un valor a su empresa ya sea para generar una inversión conjunta con sus competidores, o vender la empresa no sin antes poder valorar su empresa y su marca de una manera más objetiva.

### **Objetivos**

- ✓ Dotar a las medianas y grandes empresas del país de un análisis de la herramienta de valoración de empresas, más utilizada en los últimos años y que incorpora dentro de su metodología factores primordiales para la valoración como la capacidad de generar flujos de efectivo en el tiempo y el know how del negocio, mediante la cual puedan determinar el valor más objetivo para sus empresas.
- ✓ Determinar las principales fortalezas y debilidades de la aplicación del método de valoración de empresas descuento de flujos de efectivo.

### **Métodos**

El tipo de estudio utilizado en la investigación es de carácter exploratorio y a la vez explicativo: los estudios exploratorios son aquellos que, normalmente, se efectúan, cuando el objetivo de estudio es un tema o problema poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Los estudios exploratorios son como cuando viajamos a un lugar que no conocemos, del cual no conocemos absolutamente nada, lo primero que hacemos es explorar.

Los estudios exploratorios se caracterizan por ser más flexibles en su metodología en comparación con los estudios descriptivos o explicativos, y son mucho más amplios y dispersos. Regularmente se utilizan para identificar una problemática y es explicativo porque busca el porqué de los hechos, estableciendo relaciones de causa – efecto. Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas.

Las investigaciones explicativas son más estructuradas que las demás clases de estudios y de hecho implican los propósitos de ellas como la investigación de carácter exploratorio. Asimismo, una investigación puede iniciarse como exploratoria o descriptiva y después llegar a ser explicativa

## **Resultados**

### *Aplicación del método de valoración de empresas*

Se aplicara el método de valoración de empresas por descuento de flujos a una mediana empresa de El Salvador, para demostrar su uso y determinar los principales problemas o ventajas de utilizar este método de valoración.

La empresa Constructora Oliva Vejar Ingenieros, S.A. de C.V. es una empresa de servicios, que provee obras civiles en general, dedicada a proyectos de diseño, supervisión y de construcción de infraestructuras, con proyectos tanto privados como gubernamentales, gozando de gran aceptación y con amplio carácter de servicio y entrega.

La empresa nace alrededor del año 2001 a raíz de los terremotos del 13 de enero y del 13 de febrero, que trajeron consigo destrucción y pérdidas humanas, el principal de ellos, el alud sucedido en la colonia Las Colinas. Ante esta necesidad y teniendo el conocimiento y la infraestructura para poder prestar los servicios de construcción se comienza a incursionar en el mercado nacional.

El campo de acción de Oliva Vejar Ingenieros S.A. de C.V. se centra en la prestación de servicios en la industria de la construcción; en el sector contratista en general, el sector de vivienda y el sector de suministro de servicios para la construcción en general.

Con el paso del tiempo, la empresa comenzó a ganar renombre y a trabajar con empresas de la talla de Grupo Roble, Grupo Q, con proyectos en Guatemala, Honduras y Nicaragua, en proyectos en el sector vivienda como Quintas de Gratamira, con servicios de construcción en Hotel Intercontinental, Coffee cup, Banco de América Central, Constructora Simán, entre otros.

La empresa está constituida por 26 personas en tiempo completo y de carácter fijo en la empresa distribuidos de la siguiente manera:

- 1 Gerente general
- 4 personas en el área administrativa.
- 3 personas en el área de dibujo y arquitectura.
- 3 personas en el área de presupuesto y proveeduría.
- 2 Supervisores.
- 13 personas especializadas en el área operativa.

La planilla de personal aumenta en medida que se desarrollan los diversos proyectos de construcción y dicha nomina puede rondar de los 25 a 30 personas por proyecto, lo cual varía de acuerdo al porcentaje de realización y adelanto de los mismos.

Actualmente la empresa cuenta con un plantel desde donde coordina todos los proyectos de construcción que maneja, donde está colocada la bodega de materia prima y las oficinas

administrativas, la empresa cuenta con 6 vehículos para el desarrollo de sus actividades y dentro de los proyectos alquila la maquinaria necesaria para disminuir costos.

La empresa ha pasado por varias etapas una de las fuertes fue la resultante de la crisis financiera que se originó en los Estados Unidos, por el boom inmobiliario, la industria de la construcción resintió el impacto de la crisis económica mundial, los proyectos de construcción de vivienda se vieron fuertemente disminuido, sumado a la falta de adecuado financiamiento de la banca para desarrollar proyectos de construcción lo que disminuyó en gran medida el desarrollo de proyectos en el país.

Entre el 90% y 95% del sector de la construcción está formado por empresas que se desenvuelven en el rango de pequeña y mediana que se vieron fuertemente afectadas por la crisis ocasionada en el país por la crisis mundial. El otro 5% representado por la gran empresa en el sector construcción no se vio tan afectado dado que ellos continuaron con sus proyectos de construcción, principalmente de apartamentos, de auge en el país.

Para los momentos de crisis los costos de la materia prima como el cemento y el hierro aumentaron desproporcionalmente. Solamente el hierro aumentó aproximadamente un 70%, y a marzo de 2008, la vivienda había experimentado un incremento en su costo del 10%.<sup>4</sup>

Según la clasificación de FUSADES, por el número de empleados Oliva Vejar Ingenieros está clasificada como mediana empresa y no se encuentra exenta de los riesgos de verse en la necesidad de buscar financiamiento de manera externa por medio de la venta de parte de la empresa o en la necesidad de vender toda la capacidad instalada ante la dura competencia en el sector.

Por monto de sus activos para el año 2006 superó el monto que indica FUSADES para medianas empresas, aunque en todos los demás factores que se evalúan Oliva Vejar Ingenieros sigue siendo una mediana empresa.

A continuación se muestra el historial de los estados de resultados y balances generales de Oliva Vejar Ingenieros, para los años del 2006-2010 de los cuales se realizará la proyección de los flujos de efectivo para poder determinar el valor de la empresa.

---

<sup>4</sup>Ismael Nolasco, Director Ejecutivo de la Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción (Casalco), en entrevista para El diario de Hoy, publicación del día 9 de julio de 2008.

**Tabla 1.**  
Estado de resultados al 31 de diciembre en US dólares.

| <b>ESTADO DE RESULTADOS</b>        | <b>2006</b>    | <b>2007</b>    | <b>2008</b>    | <b>2009</b>    | <b>2010</b>    |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Ingresos por ventas                | 587,310        | 539,400        | 343,927        | 247,715        | 391,912        |
| Otros ingresos                     | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Total de ingresos                  | 587,310        | 539,400        | 343,927        | 247,715        | 391,912        |
| Total de costo de lo vendido       | 470,494        | 423,994        | 263,176        | 237,908        | 246,538        |
|                                    | 80%            | 79%            | 77%            | 96%            | 63%            |
| <b>Utilidad bruta</b>              | <b>116,816</b> | <b>115,406</b> | <b>80,751</b>  | <b>9,808</b>   | <b>145,374</b> |
| <b>Gastos de Operación</b>         |                |                |                |                |                |
| Gastos de venta                    | 126            | 274            | 0              | 0              | 16,628         |
| Gastos de Administración           | 90,056         | 101,943        | 108,062        | 96,090         | 103,913        |
| Depreciación y amortización        | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Otros                              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Total de gastos de operación       | 90,182         | 102,217        | 108,062        | 96,090         | 120,541        |
| <b>Utilidad de operación</b>       | <b>26,634</b>  | <b>13,189</b>  | <b>-27,311</b> | <b>-86,283</b> | <b>24,833</b>  |
| Otros ingresos                     |                |                |                |                |                |
| Total de otros ingresos            | 0              | 0              | 0              | 0              | 396            |
| EBIT                               | 26,634         | 13,189         | -27,311        | -86,283        | 25,229         |
| Gastos por intereses               | 2,565          | 1,671          | 166            | 4              | 10,165         |
| <b>Utilidad antes de impuestos</b> | <b>24,069</b>  | <b>11,518</b>  | <b>-27,477</b> | <b>-86,287</b> | <b>15,064</b>  |
| Reserva Legal                      | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Impuestos del ejercicio            | 6,017          | 2,879          | 0              | 0              | 3,766          |
| menos: gastos no deducibles        | 0              | 0              | 0              | 0              | 396            |
| <b>Utilidad Neta</b>               | <b>18,051</b>  | <b>8,638</b>   | <b>-27,477</b> | <b>-86,287</b> | <b>10,902</b>  |

Fuente: (estados de resultados auditados, Oliva Vejar Ingenieros S.A. de C.V.)

**Tabla 2.**

Balance general al 31 de diciembre para los años 2006-2010.

| <b>BALANCE GENERAL</b>                  | <b>2006</b>    | <b>2007</b>    | <b>2008</b>    | <b>2009</b>    | <b>2010</b>    |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>ACTIVOS</b>                          |                |                |                |                |                |
| Efectivo y equivalentes de efectivo     | 6,745          | 8,218          | 5,427          | 12,784         | 5,066          |
| Cuentas por Cobrar                      | 26,969         | 32,859         | 47,112         | 113,380        | 110,978        |
| Deudores Varios                         | 1,500          | 1,828          | 6,105          | 1,148          | 0              |
| Gastos pagados por anticipado           |                | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Obras en proceso                        | 45,450         | 55,376         | 58,256         | 20,000         | 0              |
| Otros Activos circulantes               | 18,562         | 22,616         | 8,588          | 8,588          | 801            |
| <b>TOTAL ACTIVOS CIRCULANTES</b>        | <b>99,226</b>  | <b>120,897</b> | <b>125,488</b> | <b>155,900</b> | <b>116,844</b> |
| Bienes muebles                          | 183,932        | 196,807        | 199,816        | 200,567        | 229,501        |
| depreciación acumulada                  | -54,948        | -51,297        | -51,297        | -51,297        | -51,297        |
| cuentas por aplicar                     | 0              | 0              | 0              | 0              | 379            |
| <b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>              | <b>128,984</b> | <b>145,510</b> | <b>148,519</b> | <b>149,270</b> | <b>178,584</b> |
| Gastos pagados por anticipado           | 120            | 120            | 0              | 0              | 4,066          |
| Impuestos diferidos                     | 0              | 0              | 0              | 0              | 6,105          |
| <b>DIFERIDOS Y TRANSITORIAS</b>         | <b>120</b>     | <b>120</b>     | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>10,171</b>  |
| <b>TOTAL ACTIVOS</b>                    | <b>228,330</b> | <b>266,527</b> | <b>274,006</b> | <b>305,170</b> | <b>305,599</b> |
| <b>PASIVOS</b>                          |                |                |                |                |                |
| Cuentas y documentos por pagar          | 43,652         | 54,057         | 54,159         | 12,788         | 23,393         |
| Retenciones por pagar                   | 3,760          | 4,581          | 4,463          | 9,290          | 0              |
| Partes relacionadas                     | 0              | 0              | 19,417         | 28,516         | 0              |
| Impuesto por pagar                      | 7,959          | 9,697          | 0              | 3,202          | 0              |
| <b>TOTAL PASIVOS CIRCULANTES</b>        | <b>55,371</b>  | <b>68,335</b>  | <b>78,039</b>  | <b>53,795</b>  | <b>23,393</b>  |
| Cuentas por pagar a largo plazo         | 75,984         | 92,579         | 0              | 0              | 129,455        |
| Provisiones para obligaciones laborales | 500            | 500            | 500            | 500            | 500            |
| préstamos bancarios                     | 0              | 0              | 117,831        | 109,525        | 0              |
| <b>TOTAL PASIVOS A LARGO PLAZO</b>      | <b>76,484</b>  | <b>93,079</b>  | <b>118,331</b> | <b>110,025</b> | <b>129,955</b> |
| Capital social                          | 62,858         | 62,858         | 62,858         | 212,858        | 212,858        |
| Reserva Legal                           | 2,286          | 2,286          | 2,286          | 2,286          | 2,286          |
| Utilidades acumuladas                   | 31,332         | 39,970         | 12,494         | -73,793        | -62,892        |
| Ganancia por revaluación de activos     |                |                |                |                |                |
| <b>TOTAL PATRIMONIO</b>                 | <b>96,475</b>  | <b>105,113</b> | <b>77,637</b>  | <b>141,350</b> | <b>152,252</b> |
| <b>TOTAL PASIVOS Y CAPITAL</b>          | <b>228,330</b> | <b>266,527</b> | <b>274,006</b> | <b>305,170</b> | <b>305,599</b> |

Fuente: Estados de resultados auditados, Oliva Vejar Ingenieros S.A. de C.V.

Un análisis de las cuentas del estado de resultado, como se puede ver en la tabla 3: análisis vertical de los estados financieros; muestra que el costo de lo vendido (proyectos realizados) es de aproximadamente un 78% del total de ingresos percibidos por la empresa, lo que nos da que el margen bruto de los servicios prestados por Oliva Vejar Ingenieros es de aproximadamente un 22% de los ingresos brutos; para el año 2010 se tuvo un margen bruto de 37% relativamente superior al que se había estado logrando aun en años anteriores a la crisis que afecto el sector.

Los gastos de operación representan en promedio aproximadamente el 27% de los ingresos por ventas, esto inflado y afectado por la crisis presentada en el sector a partir del año 2008 en donde se muestra el mayor incremento en los gastos de operación pasando de un 19% el año 2007 a un 31% al año 2008 y se mantiene arriba del 30%, sensibilizando el dato se podría decir que los gastos de operación representan aproximadamente el 18% de los ingresos brutos de la empresa.

La utilidad neta de la empresa representa aproximadamente el 2.5% de los ingresos brutos percibidos por la empresa que se mantiene dentro del rango que la alta directiva ha definido como un parámetro aceptable de utilidad para la empresa; del 2 al 6% de utilidad (Ver tabla 4)

**Tabla 3.**

Análisis vertical de los estados financieros.

| <b>ESTADO DE RESULTADOS</b>        | <b>2006</b>  | <b>2007</b>  | <b>2008</b>  | <b>2009</b>   | <b>2010</b>  |
|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| Total de ingresos                  | 100.0%       | 100.0%       | 100.0%       | 100.0%        | 100.0%       |
| Total de costo de lo vendido       | 80.1%        | 78.6%        | 76.5%        | 96.0%         | 62.9%        |
| <b>Utilidad bruta</b>              | <b>19.9%</b> | <b>21.4%</b> | <b>23.5%</b> | <b>4.0%</b>   | <b>37.1%</b> |
| Gastos de Administración           | 15.3%        | 18.9%        | 31.4%        | 38.8%         | 26.5%        |
| Total de gastos de operación       | 15.4%        | 19.0%        | 31.4%        | 38.8%         | 30.8%        |
| <b>Utilidad de operación</b>       | <b>4.5%</b>  | <b>2.4%</b>  | <b>-7.9%</b> | <b>-34.8%</b> | <b>6.3%</b>  |
| EBIT                               | 4.5%         | 2.4%         | -7.9%        | -34.8%        | 6.4%         |
| <b>Utilidad antes de impuestos</b> | <b>4.1%</b>  | <b>2.1%</b>  | <b>-8.0%</b> | <b>-34.8%</b> | <b>3.8%</b>  |
| <b>Utilidad Neta</b>               | <b>3.1%</b>  | <b>1.6%</b>  | <b>-8.0%</b> | <b>-34.8%</b> | <b>2.8%</b>  |

Fuente: Elaboración propia en base a los estados de resultados auditados de la empresa.

Al analizar las cuentas del balance general como se puede ver en la tabla 4: Análisis vertical de los balances generales, se puede observar que los activos circulantes representan el 44.8% del total de los activos y de estos el 23% representa cuentas por cobrar y un 14% obras en proceso, contra un 20% de los pasivos circulantes, con lo cual se puede determinar que la empresa puede hacer frente a sus obligaciones a corto plazo.

Los activos fijos representan aproximadamente el 54% del total de los activos, los pasivos a largo plazo representan el 38% de los activos totales y el patrimonio de la empresa representa el 41% de los activos totales, lo que indica que la empresa tiene una estructura de capital en la cual ha financiado sus activos mayormente con capital propio, que con capital de terceros.

Para el año 2009 la empresa hizo un incremento de capital, de 150 mil dólares, lo que le vino a dar mayor empuje y respaldo a las actividades de la empresa.

**Tabla 4.**  
Análisis vertical de los balances generales.

| <b>BALANCE GENERAL</b>              | <b>2006</b>   | <b>2007</b>   | <b>2008</b>   | <b>2009</b>   | <b>2010</b>   |
|-------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Efectivo y equivalentes de efectivo | 3.0%          | 3.1%          | 2.0%          | 4.2%          | 1.7%          |
| Cuentas por Cobrar                  | 11.8%         | 12.3%         | 17.2%         | 37.2%         | 36.3%         |
| Obras en proceso                    | 19.9%         | 20.8%         | 21.3%         | 6.6%          | 0.0%          |
| <b>TOTAL ACTIVOS CIRCULANTES</b>    | <b>43.5%</b>  | <b>45.4%</b>  | <b>45.8%</b>  | <b>51.1%</b>  | <b>38.2%</b>  |
| Bienes muebles                      | 80.6%         | 73.8%         | 72.9%         | 65.7%         | 75.1%         |
| depreciación acumulada              | -24.1%        | -19.2%        | -18.7%        | -16.8%        | -16.8%        |
| <b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>          | <b>56.5%</b>  | <b>54.6%</b>  | <b>54.2%</b>  | <b>48.9%</b>  | <b>58.4%</b>  |
| <b>DIFERIDOS Y TRANSITORIAS</b>     | <b>0.1%</b>   | <b>0.0%</b>   | <b>0.0%</b>   | <b>0.0%</b>   | <b>3.3%</b>   |
| <b>TOTAL ACTIVOS</b>                | <b>100.0%</b> | <b>100.0%</b> | <b>100.0%</b> | <b>100.0%</b> | <b>100.0%</b> |
| <b>PASIVOS</b>                      |               |               |               |               |               |
| Cuentas y documentos por pagar      | 19.1%         | 20.3%         | 19.8%         | 4.2%          | 7.7%          |
| <b>TOTAL PASIVOS CIRCULANTES</b>    | <b>24.3%</b>  | <b>25.6%</b>  | <b>28.5%</b>  | <b>17.6%</b>  | <b>7.7%</b>   |
| Cuentas por pagar a largo plazo     | 33.3%         | 34.7%         | 0.0%          | 0.0%          | 42.4%         |
| préstamos bancarios                 | 0.0%          | 0.0%          | 43.0%         | 35.9%         | 0.0%          |
| <b>TOTAL PASIVOS A LARGO PLAZO</b>  | <b>33.5%</b>  | <b>34.9%</b>  | <b>43.2%</b>  | <b>36.1%</b>  | <b>42.5%</b>  |
| Capital social                      | 27.5%         | 23.6%         | 22.9%         | 69.8%         | 69.7%         |
| Utilidades acumuladas               | 13.7%         | 15.0%         | 4.6%          | -24.2%        | -20.6%        |
| <b>TOTAL PATRIMONIO</b>             | <b>42.3%</b>  | <b>39.4%</b>  | <b>28.3%</b>  | <b>46.3%</b>  | <b>49.8%</b>  |
| <b>TOTAL PASIVOS Y CAPITAL</b>      | <b>100.0%</b> | <b>100.0%</b> | <b>100.0%</b> | <b>100.0%</b> | <b>100.0%</b> |

Fuente: Elaboración propia en base a los estados de resultados auditados de la empresa.

### Supuestos de proyección para estados financieros

Para proyectar los flujos de efectivo de la empresa se han tomado en consideración la manera en que la empresa determina los ingresos, incluyendo la metodología utilizada para presupuestar los proyectos realizados por la empresa.

Para presupuestar los proyectos la empresa revisa los planos y procesos constructivos que se utilizarán en el mismo, se elabora el plan de oferta, en el que incluyen el cálculo de cantidades de la obra para llenar el plan de oferta a presentar a los clientes.

Se realiza un costeo unitario, donde se determina el cálculo de los materiales a utilizar, el cálculo de mano de obra, el costo de este ítem se determina en base a el laudo arbitral entre CASALCO y el sindicato de unión de trabajadores de la construcción (SUTC) y se realiza el cálculo de herramientas y equipos, con esto se llenan los precios del plan de oferta.

Es política de la empresa determinar un 15% mínimo de ganancia en los proyectos, esto puede cambiar de acuerdo del tamaño del proyecto y el cliente a quien se le realizará el proyecto de construcción.

Para la determinación de proyectos para el año 2011 se espera un aumento considerable de los mismos, que genere un crecimiento de aproximadamente un 45% de los ingresos con respecto del año 2010, esto en relación con el despegue que se espera del sector construcción para este año y el comportamiento del mercado en el cual se están abriendo oportunidades para el sector; así como se han elevado los créditos para adquisición y construcción de vivienda en un 13.9% a marzo de 2011 en comparación al mismo periodo del año anterior.<sup>5</sup>

Para los próximos años la administración de la empresa espera un crecimiento de alrededor del 10% pudiendo nuevamente incursionar en el mercado regional.

Para el año 2010 la empresa logro un margen bruto de 37% lo que según la administración se debe a un mejor control de los costos, una mejor gestión de compras y control de mano de obra y suministros, dicho indicador para los años anteriores se encontraba en un aproximado del 20% lo que para la administración es un dato razonable. Para la proyección se estima un 25% de margen bruto, buscando la eficiencia de los procesos de compras y control de mano de obra.

A continuación se muestra la proyección de los estados financieros para los próximos 5 años:

---

<sup>5</sup>Centro de Información y estudios de CASALCO (CIEC) con datos de SSF

**Tabla 5.**

Estados de resultados al 31 de diciembre para los años 2011-2015.

| <b>ESTADO DE RESULTADOS</b>        | <b>2011</b>    | <b>2012</b>    | <b>2013</b>    | <b>2014</b>    | <b>2015</b>    |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Ingresos por ventas                | 568,272        | 625,099        | 687,609        | 756,370        | 832,007        |
| Total de ingresos                  | 568,272        | 625,099        | 687,609        | 756,370        | 832,007        |
| Total de costo de lo vendido       | 426,204        | 468,824        | 515,707        | 567,277        | 624,005        |
| <b>Utilidad bruta</b>              | <b>142,068</b> | <b>156,275</b> | <b>171,902</b> | <b>189,092</b> | <b>208,002</b> |
| Gastos de Operación                |                |                |                |                |                |
| Gastos de venta                    | 10,000         | 10,500         | 11,025         | 11,576         | 12,155         |
| Gastos de Administración           | 100,013        | 105,014        | 110,264        | 115,778        | 121,566        |
| Depreciación y amortización        | 12,752         | 12,752         | 12,752         | 12,752         | 12,752         |
| Otros                              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Total de gastos de operación       | 122,765        | 128,265        | 134,041        | 140,105        | 146,473        |
| <b>Utilidad de operación</b>       | <b>19,303</b>  | <b>28,010</b>  | <b>37,861</b>  | <b>48,987</b>  | <b>61,529</b>  |
| Otros ingresos                     |                |                |                |                |                |
| Total de otros ingresos            | 436            | 479            | 527            | 580            | 638            |
| EBIT                               | 19,739         | 28,489         | 38,388         | 49,567         | 62,166         |
| Gastos por intereses               | 10,673         | 11,207         | 11,767         | 12,356         | 12,974         |
| <b>Utilidad antes de impuestos</b> | <b>9,066</b>   | <b>17,282</b>  | <b>26,621</b>  | <b>37,211</b>  | <b>49,193</b>  |
| Reserva Legal                      | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| Impuestos del ejercicio            | 2,266          | 4,320          | 6,655          | 9,303          | 12,298         |
| menos: gastos no deducibles        | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              |
| <b>Utilidad Neta</b>               | <b>6,799</b>   | <b>12,961</b>  | <b>19,966</b>  | <b>27,908</b>  | <b>36,895</b>  |

Fuente: Elaboración propia en base a los estados de resultados auditados de la empresa y supuestos de proyección.

**Tabla 6.**  
Balance general al 31 de diciembre para los años 2011-2015.

| <b>BALANCE GENERAL</b>                  | <b>2011</b>    | <b>2012</b>    | <b>2013</b>    | <b>2014</b>    | <b>2015</b>    |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>ACTIVOS</b>                          |                |                |                |                |                |
| Efectivo y equivalentes de efectivo     | 5,193          | 5,322          | 5,455          | 5,592          | 5,732          |
| Cuentas por Cobrar                      | 116,117        | 126,935        | 144,244        | 168,949        | 202,061        |
| Otros Activos circulantes               | 813            | 825            | 837            | 850            | 862            |
| <b>TOTAL ACTIVOS CIRCULANTES</b>        | <b>122,122</b> | <b>133,083</b> | <b>150,536</b> | <b>175,391</b> | <b>208,655</b> |
| Bienes muebles                          | 240,976        | 253,025        | 265,676        | 278,960        | 292,908        |
| depreciación acumulada                  | -64,048        | -76,800        | -89,551        | -102,303       | -115,054       |
| cuentas por aplicar                     | 385            | 391            | 397            | 403            | 409            |
| <b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>              | <b>177,313</b> | <b>176,616</b> | <b>176,522</b> | <b>177,060</b> | <b>178,263</b> |
| Gastos pagados por anticipado           | 4,127          | 4,189          | 4,252          | 4,316          | 4,381          |
| Impuestos diferidos                     | 6,197          | 6,290          | 6,384          | 6,480          | 6,577          |
| <b>DIFERIDOS Y TRANSITORIAS</b>         | <b>10,324</b>  | <b>10,479</b>  | <b>10,636</b>  | <b>10,796</b>  | <b>10,957</b>  |
| <b>TOTAL ACTIVOS</b>                    | <b>309,759</b> | <b>320,178</b> | <b>337,694</b> | <b>363,246</b> | <b>397,875</b> |
| <b>PASIVOS</b>                          |                |                |                |                |                |
| Cuentas y documentos por pagar          | 23,977         | 24,577         | 25,191         | 25,821         | 26,467         |
| <b>TOTAL PASIVOS CIRCULANTES</b>        | <b>23,977</b>  | <b>24,577</b>  | <b>25,191</b>  | <b>25,821</b>  | <b>26,467</b>  |
| Cuentas por pagar a largo plazo         | 126,219        | 123,063        | 119,986        | 116,987        | 114,062        |
| Provisiones para obligaciones laborales | 513            | 525            | 538            | 552            | 566            |
| <b>TOTAL PASIVOS A LARGO PLAZO</b>      | <b>126,731</b> | <b>123,588</b> | <b>120,525</b> | <b>117,539</b> | <b>114,628</b> |
| Capital social                          | 212,858        | 212,858        | 212,858        | 212,858        | 212,858        |
| Reserva Legal                           | 2,286          | 2,286          | 2,286          | 2,286          | 2,286          |
| Utilidades acumuladas                   | -56,092        | -43,131        | -23,165        | 4,743          | 41,638         |
| <b>TOTAL PATRIMONIO</b>                 | <b>159,051</b> | <b>172,012</b> | <b>191,978</b> | <b>219,886</b> | <b>256,781</b> |
| <b>TOTAL PASIVOS Y CAPITAL</b>          | <b>309,759</b> | <b>320,178</b> | <b>337,694</b> | <b>363,246</b> | <b>397,875</b> |

Fuente: Elaboración propia en base a los estados de resultados auditados de la empresa y supuestos de proyección.

Para la determinación de los flujos de caja libre nos basamos en la información obtenida de las proyecciones de los estados financieros, partiendo de la utilidad antes de impuestos y después de depreciación, a la cual le sumamos la depreciación la variación del capital de trabajo y la variación de las inversiones, logrando obtener el flujo de caja libre FCFF por sus siglas en inglés (Free cash flow to the firm) dando para los 5 años de proyección las siguientes cantidades:

**Tabla 7.**  
Cálculo del flujo de caja libre.

| AÑO  | FCFF          |               |               |               |               |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|  | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             |
| EBIT (Beneficios antes de intereses e impuestos) | 19,739        | 28,488        | 38,388        | 49,566        | 62,166        |
| - impuestos sobre EBIT                           | 4,935         | 7,122         | 9,597         | 12,392        | 15,541        |
| <b>= EBITDA</b>                                  | <b>14,804</b> | <b>21,366</b> | <b>28,791</b> | <b>37,175</b> | <b>46,624</b> |
| + Amortizaciones y otros apuntes contables       | 12,752        | 12,752        | 12,752        | 12,752        | 12,752        |
| <b>= Flujo de Caja Bruto</b>                     | <b>27,556</b> | <b>34,118</b> | <b>41,543</b> | <b>49,927</b> | <b>59,376</b> |
| - CAPEX (inversiones en Capital Fijo)            | 11,475        | 12,049        | 12,651        | 13,284        | 13,948        |
| - Cambios contables en provisiones operativas    | 4,693         | 10,361        | 16,840        | 24,224        | 32,619        |
| <b>= Flujo de Caja Libre para la Empresa</b>     | <b>11,388</b> | <b>11,708</b> | <b>12,052</b> | <b>12,419</b> | <b>12,809</b> |

Fuente: Elaboración propia en base a los Estados de resultados auditados de la empresa.

### Cálculo del costo de capital

El siguiente paso consiste en determinar la tasa de descuento para traer los flujos de caja libre a valor actual, para dicho proceso necesitamos conocer el WACC de la empresa.

El WACC está dividido entre lo que le cuesta a la empresa el financiamiento con terceros y el costo de los recursos propios. Para este caso se utilizará el modelo CAPM tratando de ajustarlo a países como El Salvador, en los que, las características de las bolsas de valores, no se comparan con las de los mercados desarrollados. Y posteriormente se hace el cálculo de la tasa de descuento como el promedio ponderado de los recursos propios de la empresa y del financiamiento con terceros.

a) Para el cálculo del costo de la deuda se ocupara la siguiente formula:

$$K_d = R_f + R_{pd}$$

Donde utilizaremos  $R_f$  como la tasa de interés que la empresa tiene en su préstamo a largo plazo que es 7.4%

Para este caso calcularemos  $K_d$  sin el spread de riesgo y la tasa de interés solo la afectaremos con el efecto de la tasa impositiva.

### Costo de la deuda

$$\begin{aligned} K_d &= t_l \times (1 - T_l) \\ &= 7.4\% \times (1 - 0.25) \end{aligned}$$

$$K_d = 5.55\%$$

En donde:  $t_l$  = Tasa de interés  
 $T_l$  = Tas de impuesto.

b) Para el cálculo del costo de los fondos propios se ocupara la siguiente formula:

$$K_e = R_f + R_p * b$$

En donde  $R_f$  es la tasa libre de riesgo, en el modelo CAPM la llamada tasa libre de riesgo es el punto de partida del modelo; y se considera como la renta mínima que brinda una inversión segura, y la más utilizada como tasa libre de riesgo es un bono del tesoro de un país como los Estados Unidos. Sin embargo, hay más de una alternativa de tasas a elegir, y esto plantea una de las decisiones fundamentales a la hora de aplicar este método de valoración:

Existen tres opciones que se pueden tomar a la hora de determinar la tasa libre de riesgo:

1. Usar la tasa de corto plazo de los bonos de la Tesorería americana (T-bills) al momento de la valoración. Los conocedores argumentan que el CAPM es un modelo de un solo período donde las tasas históricas de corto plazo son predictores razonables de las tasas futuras de corto plazo.
2. Usar la tasa de corto plazo de los bonos de la Tesorería americana para el primer año y construir, para los años subsiguientes del horizonte de análisis, tasas a futuro.
3. Usar la tasa de bonos de la Tesorería americana de largo plazo (*T-bonds*) al momento de la valoración.

Para el caso aquí mostrado se utilizará la tercera opción la tasa de bonos de la tesorería americana de largo plazo. Que es de 4.40%<sup>6</sup>

$R_p$  o prima de riesgo del capital, está constituida por el riesgo de mercado menos la tasa libre de riesgo, regularmente el riesgo de mercado viene dado por el riesgo que tienen las acciones o los títulos en el mercado de valores, para el caso utilizaremos el promedio de rendimientos de los títulos negociados en el mercado secundario de la bolsa de valores de El Salvador, que vendría a ser la tasa de riesgo de mercado a la que se viera afectada la empresa si decidiera colocar sus acciones en el mercado de valores para este caso es de 2.73%.

**Tabla 8.**

Cálculo de la tasa promedio de rendimientos de los títulos negociados.

| Mercado secundario             | Rendimiento promedio mensual |
|--------------------------------|------------------------------|
| Mercado Secundario Bancario    | 3.53                         |
| Mercado Secundario No Bancario | 3.04                         |
| EUROSV2011                     | 2.26                         |
| LETE2011-D                     | 2.09                         |
| Promedio                       | 2.73                         |

<sup>6</sup><http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yield>

Para el cálculo de la  $\beta$  en el país nos enfrentamos a la imposibilidad de calcular directamente el coeficiente; dado que es la contribución de un valor en una cartera diversificada, que tiene como variable explicativa los rendimientos del mercado. Pero en el caso del mercado salvadoreño operan muy pocas empresas, con lo cual no es posible disponer de  $R_m$ , por tanto es demasiado complicado para calcular una beta, por lo tanto, la obtención de un coeficiente beta para el cálculo del costo del capital propio en El Salvador podría seguir una de las siguientes alternativas:

a) beta contable

El beta contable de una empresa marca la sensibilidad de sus rendimientos contables al rendimiento promedio del mercado. El rendimiento contable puede medirse como utilidad contable (ya sea operativa o neta), rendimiento contable sobre el patrimonio (ROE), rendimiento contable sobre activos (ROA) u otra medida similar. El rendimiento del mercado puede ser un índice de bolsa o un índice del mercado de raíz también contable (utilidad, ROE, ROA promedio del mercado).

b) beta comparable

Otro procedimiento consiste en buscar una empresa comparable, sea esta local o de otro mercado en el que existan empresas compatibles dentro de su industria.

Para el caso de estudio utilizaremos la beta contable de la empresa dada por el ROA que para la empresa es de 3.57%

Para el año 2010 el ROA de la empresa es de 3.57% resultante de la división de la utilidad neta entre los activos totales.

$$\text{ROA} = \text{Utilidad neta} / \text{activos totales}$$

$$\text{ROA} = 10,902 / 305,599$$

$$\text{ROA} = \mathbf{3.57\%}$$

Para el cálculo del costo de los fondos propios se ocupara la siguiente formula:

$$K_e = R_f + R_p * b$$

$$K_e = 4.40\% + (2.79\% - 4.40\%) * 3.57\%$$

$$K_e = \mathbf{4.34\%}$$

Con los datos ya podemos calcular el costo de capital de la empresa con la siguiente formula:

$$\text{WACC} = \frac{E * K_e + D * K_d}{E + D}$$

En donde:

Deuda en bancos (D): \$105,075.55

Patrimonio de la empresa (E): \$152,251.88

K<sub>d</sub>: 5.55%

K<sub>e</sub>: 4.34%

$$\text{WACC} = \frac{\$105,075.55 * 5.55\% + \$152,251.88 * 4.34\%}{\$105,075.55 + \$152,251.88}$$

$$\text{WACC} = \frac{\$12,443.27}{\$257,327.43}$$

$$\text{WACC} = \mathbf{4.84\%}$$

El WACC que se utilizará para descuento de los flujos es de 4.84%

Aplicando la siguiente fórmula para descontar los flujos a valor presente tenemos:

$$\text{Valor} = \frac{\text{FCFF}_1}{(1+\text{TD})^1} + \frac{\text{FCFF}_2}{(1+\text{TD})^2} + \dots + \frac{\text{FCFF}_n + \text{VR}_n}{(1+\text{TD})^n}$$

FCFF = Flujo de Caja Libre para la Empresa

TD = Tasa de Descuento

VR = Valor Residual

$$\text{Valor} = \frac{11,388}{(1+4.84\%)^1} + \frac{11,708}{(1+4.84\%)^2} + \frac{12,052}{(1+4.84\%)^3} + \frac{12,419}{(1+4.84\%)^4} + \frac{12,809}{(1+4.84\%)^5}$$

Descontando los flujos a valor presente por la tasa de descuento resultan los siguientes valores del dinero en el tiempo:

$$\text{Valor} = 10,862 + 10,653 + 10,460 + 10,281 + 10,115 + 616,082$$

$$\text{Valor} = \mathbf{\$ 668,453}$$

Después de aplicar el método de valoración de empresas por descuento de flujos de caja a la empresa Oliva Vejar Ingenieros S.A. de C.V. y haciendo las consideraciones necesarias para su cálculo se puede determinar que el valor de la empresa asciende a \$668,453, comparando este valor con el resultante de otro método por ejemplo el valor contable que asciende a \$ 305,599, podemos concluir que la empresa de acuerdo a su capacidad instalada de generar flujos a futuro se pudiera vender por un precio casi del doble de su valor en libros.

## **Fortalezas y debilidades de las valoraciones por descuento de flujo de efectivo**

El método del descuento de flujos de efectivo puede ser difícil de aplicar en fases muy tempranas del ciclo de vida de una compañía en desarrollo con alto crecimiento y ello puede llevar a otorgarle un peso menor en el análisis de la misma que a otros métodos de valoración.

El enfoque no debe de ser descartado de ninguna manera y a medida que las previsiones a corto plazo comienzan a mostrar flujos de caja más predecibles permitiendo estimar proyecciones a largo plazo fiables, este método tendrá que ir ganando importancia y peso en la valoración. El hecho de que una metodología sea difícil de aplicar no debe suponer en ningún caso que no sea recomendable aplicarla.

### **Fortalezas:**

- El análisis por descuento de flujos de efectivo es sofisticado, porque toma en consideración variables claves de negocio tales como los flujos de caja, el crecimiento y el riesgo. Con hipótesis precisas un descuento de flujos de efectivo resultaría en mejores estimaciones que cualquier valoración relativa. Incluso en el caso de empresas de reciente creación y de elevado crecimiento e incertidumbre, esta característica supone un punto a favor de esta metodología.
- El método estima el valor "intrínseco" del negocio en términos absolutos. Por consiguiente, la actitud de cada momento del mercado no afecta la valoración tan fuertemente como en el caso de las valoraciones relativas, consiguiendo en principio estimaciones más precisas a largo plazo.
- La valoración de empresas por medio de descuento de flujos de efectivo, proporciona herramientas para mitigar el efecto, también presente en otros métodos de valoración, de la sensibilidad a las suposiciones de crecimiento a largo plazo, permitiendo el uso de suposiciones de crecimiento de valor añadido a largo plazo iguales a cero.
- Utilizando la metodología del descuento de flujo de efectivo, es posible llevar a cabo el análisis de escenarios que permitan estudiar el impacto en el valor de la empresa de factores no sistemáticos y específicos de la compañía. Esto es sin duda una de las herramientas de análisis más poderosas.
- La compañía se ve forzada a predecir explícitamente el perfil de sus flujos de caja, con el fin de localizar y gestionar todos los aspectos del negocio y los factores estratégicos a los que se tendrá que enfrentar en el futuro.

### **Debilidades del método de descuento de flujos de caja:**

- Debido a que es un método sofisticado, se deben de realizar muchos más supuestos con el fin de obtener una valoración precisa. Esto incrementa la incertidumbre, particularmente en el caso de compañías con beneficios negativos, sin historia o sin compañías comparables.

- Las numerosas hipótesis que se hallan tras una valoración por este método lo hacen difícil y obligan a que se necesite tiempo para defenderlas o discutir las con el equipo ejecutivo de la empresa o terceras partes.
- Las magnitudes y la cronología de los flujos de caja, así como la tasa de descuento, están sujetos a repentinos cambios. Un pequeño error en las predicciones de los atributos de los flujos de caja y de la tasa de descuento tendría un efecto considerable en el valor resultante.
- Como ya se explicó antes, estas técnicas normalmente resultan en aproximaciones brutas del valor, y han de ser consideradas como tal.
- Por la misma complejidad del método es propenso a que se cometan errores en los siguientes aspectos:
  - a) Errores acerca de la tasa de descuento y del riesgo de la empresa;
  - b) Errores al calcular o prever los flujos esperados;
  - c) Errores al calcular el valor terminal;
  - d) Inconsistencias y errores conceptuales;
  - e) Errores al interpretar la valoración;
- Por el poco desarrollo de los mercados de valores en el país es complicado el cálculo de una tasa de riesgo de mercado y de una  $\beta$  confiable que permita darle mayor credibilidad al cálculo realizado, dado que la determinación de estas variables son de los errores más comunes que se cometen a la hora de valorar una empresa.

## Conclusiones

A partir de la aplicación del método de valoración de empresas por descuento de flujos futuros se puede concluir, que es necesario establecer parámetros y supuestos de proyección que ayuden a establecer de la manera más exacta posible los flujos futuros de la empresa, convirtiéndose en uno de los principales problemas en la aplicación de este método; dado que los numerosos supuestos establecidos pueden afectar de gran manera el resultado de los flujos proyectados.

La aplicación de este método, da la oportunidad al analista de establecer escenarios de proyección en los cuales se puedan analizar diferentes efectos para diferentes parámetros.

Al momento de aplicar el método en empresas de países como el nuestro, en vías de desarrollo, hay parámetros que se dificultan a la hora de calcularlos, como el riesgo de mercado y la beta dada la poca información del poco desarrollado mercado de valores y de empresas similares con suficiente historial para poder establecer parámetros de comparación.

El valor de la empresa obtenido es mucho más apegado a la realidad, que el que se pueda obtener por otros métodos, dado que como se vio en el cálculo, se consideran los flujos futuros de la empresa y el know how que permitirán obtener dichos flujos a futuro.

Al momento de la aplicación se puede caer en numerosos errores, tanto en la definición de parámetros de la evaluación, (tasa libre de riesgo, riesgo de mercado y beta entre otros), los parámetros de las proyecciones de los estados financieros (proyecciones de los

ingresos y gastos de la empresa), lo que hace al método una herramienta que puede dar una buena valoración de la empresa o puede dar un dato completamente alejado de la realidad.

### Recomendaciones

Después de conocer los diferentes métodos de valoración de empresas utilizados por los analistas y de la aplicación del método de descuento de flujos de efectivo futuros, se recomienda a todo aquel empresario salvadoreño, que requiera conocer el valor de su empresa, para obtener fuentes de financiamiento, para fusionar su empresa, vender parte de la administración de la misma o vender el control total, la aplicación del método de valoración por descuento de flujos, dado que el valor calculado después de su aplicación considera y refleja el poder de la empresa de generar flujos futuros y valora el know how ganado con los años en el mercado.

Dentro de este análisis se recomienda el establecimiento de parámetros de proyección acordes a la realidad de la empresa y basados en datos históricos, para lograr resultados más apegados a la realidad de la empresa.

### Referencias bibliográficas

- Adam, J. (2005). *Los métodos de valuación de empresas y su relación con la capacidad de las organizaciones para generar valor*. Facultad de Contaduría y Administración UNAM.
- Adserá, X. (2002). *La Valoración de las empresas de nuevas tecnologías*. Universidad Complutense de Madrid.
- Banco Central de Reserva de El Salvador. (2010). *Encuesta Semestral de Expectativas Económicas de Corto Plazo*.
- Banco Central de Reserva de El Salvador, Tasas de interés mensual en porcentaje. Recuperado de: <http://www.bcr.gob.sv/?x21=53> [Consultada el 25 de junio de 2011]
- Blanco, L. (2009). *Valoración de empresas por descuento de flujos de caja: proyección de ratios y estimación del valor terminal por múltiplos*. Departamento de Economía y Empresa, España. Recuperado de: <http://proxy.furb.br/ojs/index.php/universocontabil/article/viewFile/1410/970>
- Bolsa de Valores de El Salvador. *Tendencias de mercado*. Recuperado de: <https://www.bves.com.sv/index.php>
- Clasificación de las empresas en El Salvador*. Recuperado de: <http://ismamensajero.blogspot.com/2010/08/clasificacion-de-las-empresas-en-el.html> [Consultada el 1 de mayo de 2011]
- Davalillo, Y., Agudelo, G. y Ruz, O.(s/f). *Valoración de Empresas*. Universidad del Zulia, [http://www.econfinanzas.com/estrategias/expo/02B\\_valoracion.pdf](http://www.econfinanzas.com/estrategias/expo/02B_valoracion.pdf)
- Descripción de los métodos de valoración. Recuperado de: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/61/8/CAPITULO%20II.pdf>

- Diccionario de la Lengua Española, Vigésima segunda edición. Recuperado de: <http://buscon.rae.es/drae/> [Consultada en junio de 2011]
- Estay, E. Valoración de Empresas, Atlantic International University. Recuperado de: [http://issuu.com/palas/docs/valoracion\\_empresas](http://issuu.com/palas/docs/valoracion_empresas)
- Fernández, F. (2008). *Métodos de Valoración de Empresas*. Documento de investigación Universidad de Navarra.
- López, G. (2001). *Métodos de valuación por descuento de flujos: Perpetuidades*. Buenos Aires, Argentina.
- López, G. (2005). *Métodos de valuación de empresas por descuento de flujos: Integrando la información de los estados financieros con los mercados de capitales*. Buenos Aires, Argentina.
- IEDGE – *El Valor para el accionista*. Recuperado de: <http://blog.iedge.eu/programas/emba11/valoracion-empresas-0111/aurelio-garcia-del-barrio-el-valor-para-el-accionista/>
- Mascareñas, J. (2001). *El coste de capital*. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de: [http://www.econfinanzas.com/estrategias/expo/02B\\_valoracion.pdf](http://www.econfinanzas.com/estrategias/expo/02B_valoracion.pdf)
- Oliva Vejar Ingenieros, S.A. de C.V. (2010). *Informe de Auditoría Externa, año terminado el 31 de diciembre de 2010 y estados financieros de años comprendidos entre 2004 – 2010*.
- PROMICRO/OIT (s/f). *Definiciones Legales de Microempresa según país*.
- Size Standards Division Office of Government Contracting & Business development (2009). *SBA size standards methodology*.
- U.S. Department of the Treasury. *Daily treasury yield curve rates*. Recuperado de: <http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yield> [Consultada el 25 de junio de 2011]
- Valls, M. (2001). *Métodos clásicos de valoración de empresas*. Universidad de Almería.