

TESIS DOCTORAL

**FACTORES PSICOSOCIALES
RELACIONADOS CON LA SALUD Y EL
BIENESTAR EN PACIENTES CON
ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR**

**PSYCHOSOCIAL FACTORS
RELATED TO HEALTH AND WELL-
BEING IN PATIENTS WITH
CARDIOVASCULAR DISEASE**

TAMARA GUTIÉRREZ DOMINGO
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

DIRIGIDA POR
CARMEN TABERNEO URBIETA
BÁRBARA LUQUE SALAS



TITULO: *Factores psicosociales relacionados con la salud y el bienestar en pacientes con enfermedad cardiovascular*

AUTOR: *Tamara Gutiérrez Domingo*

© Edita: UCOPress. 2019
Campus de Rabanales
Ctra. Nacional IV, Km. 396 A
14071 Córdoba

<https://www.uco.es/ucopress/index.php/es/>
ucopress@uco.es

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Programa de Doctorado en Ciencias Sociales y Jurídicas



TESIS DOCTORAL

FACTORES PSICOSOCIALES RELACIONADOS CON LA SALUD Y EL BIENESTAR EN PACIENTES CON ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

Doctoranda

Tamara Gutiérrez Domingo

Directoras

Carmen Tabernero Urbieto

Bárbara Luque Salas

CÓRDOBA, 2019



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

Facultad de Ciencias de la Educación

Departamento de Psicología

Programa de doctorado de Ciencias Sociales y Jurídicas

Línea de investigación: Psicología Aplicada

**Factores psicosociales relacionados con la salud y el bienestar en
pacientes con enfermedad cardiovascular**

**Psychosocial factors related to health and well-being in patients with
cardiovascular disease**

Doctoranda: Tamara Gutiérrez Domingo

Directoras: M^a del Carmen Tabernero Urbieta y Bárbara Luque Salas

Córdoba, 2019



TÍTULO DE LA TESIS: Factores psicosociales relacionados con la salud y el bienestar en pacientes con enfermedad cardiovascular.

DOCTORANDO/A: M^a Tamara Gutiérrez Domingo

INFORME RAZONADO DEL/DE LOS DIRECTOR/ES DE LA TESIS

La Tesis Doctoral realizada por Tamara Gutiérrez Domingo ha seguido un desarrollo sobresaliente en cada una de sus fases. La doctoranda ha realizado una pormenorizada revisión sobre las investigaciones más recientemente desarrolladas en el ámbito de la salud cardiovascular. Asimismo, tanto la amplitud de la bibliografía como el grado de actualización y calidad avalan el equilibrio ofrecido por el marco teórico. Por otro lado, los objetivos de estudio aparecen correctamente estructurados y poseen coherencia interna. Los resultados empíricos ofrecidos por los diferentes estudios realizados profundizan de manera específica, permitiendo ahondar en los objetivos iniciales. El trabajo de investigación presenta una metodología cuidada que ha dado lugar a dos primeros estudios, uno de ellos publicado en la revista *PloS One* (2019) y otro enviado a la revista *Health & Psychology*. Ambos trabajos han permitido explorar y validar a través de una metodología basada en *Structural Equation Models* (SEM) dos modelos de salud percibida. El tercer estudio, actualmente en revisión, en la revista *Journal of Positive Psychology*, realiza un diseño y puesta en práctica de una intervención psicológica breve mediante un ensayo controlado aleatorio a tres brazos, comparando dos programas psicológicos con un grupo de tratamiento considerado habitual. El uso de una metodología cuantitativa en la que se realizan diversos análisis con alto nivel de sofisticación les confiere a los estudios un alto valor añadido. Además, el trabajo posee un carácter aplicado al ámbito de la salud: por una parte, ambos modelos de salud percibida permitirán a la comunidad científica seguir indagando en la relación de las variables psicosociales estudiadas, no solo desde un análisis teórico sino también aplicado. Por otra parte, la intervención psicológica breve llevada a cabo, a través de un formato *mHealth*, permitirá continuar profundizando en los beneficios psicológicos que brindan ambas técnicas utilizadas, así como las ventajas que ofrece el formato utilizado. En resumen, el trabajo doctoral reúne todas las condiciones exigidas a este tipo de resultado académico, dirigido a la obtención del grado de Doctora.

Por todo ello, se autoriza la presentación de la tesis doctoral.

Córdoba, 16 de octubre de 2019

Firma de los directores

Fdo.: Dra. Carmen Taberero Urbietta

Fdo.: Dra. Bárbara Luque Salas

Tesis Doctoral derivada del Proyecto de I+D: *La influencia de la autoeficacia y otras variables motivacionales en la adherencia a la dieta, la calidad de vida y el bienestar de pacientes con enfermedad cardiovascular*. Referencia del proyecto: PSI2014-58609-R. Centro de I+D de la Ayuda: Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Córdoba. Financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad. Referencia de la ayuda: BES-2015-072520. Investigadora Principal del Proyecto de I+D: M^a del Carmen Taberero Urbieto.

Agradecimientos: gracias a la muestra de pacientes cardíacos facilitada por el estudio CORDIOPREV, del equipo de investigación “Nutrigenómica. Síndrome metabólico” del Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC) y del Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba; así como a las universidades extranjeras que han permitido realizar las estancias internacionales: la Universidad de La Sapienza de Roma y la Universidad degli Studi di Milano; a la Universidad de Córdoba, como matriz del doctorado cursado a término, y al apoyo recibido por el grupo humano que conforma el equipo de investigación del que formo parte, “Psicología Aplicada” del IMIBIC.



MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

IMIBIC



INSTITUTO MAIMÓNIDES DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÓRDOBA



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



DEGLI STUDI
DI MILANO
BICOCCA



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

GRATITUDES

A mi equipo de investigación: especialmente Carmen y Bárbara, por su inestimable supervisión, guía y acompañamiento durante toda esta travesía;

Esther, por todas sus enseñanzas y cariño, pues ha sido una tercera tutora de tesis; y mis más sinceros agradecimientos al resto del equipo por su calidad humana: Charo, Sebas, Alicia, las dos Cristinas, Naima, Joaquín y Sergio.

A mis tutores extranjeros por su acogimiento e importantes aportaciones a los estudios:
Michele y Patrizia.

A mis compañeras de CORDIOPREV por su afecto y amabilidad: Andrea y Gracia.

A mis compañeras y compañeros de doctorado por todos los buenos momentos vividos y palabras de aliento: Fátima, Judith, Fran y Mario.

A mis amigas por haberme acompañado durante el transcurso de este gran desafío, a pesar de las dificultades, una importante parte de las veces desde la distancia:

Rosa M., Sandra, Rosa P., Nuria, M^a Jesús, Blanca, Puri e Isa.

A Rafa, por su amor sincero y apoyo constante, su familia: Celia, Rafael y Laura, que tanto han contribuido a mi bienestar, y amistades, por todas las experiencias vividas.

A toda mi familia por creer siempre en mí y ofrecerme su amor incondicional: mamá, abuelo Ricardo, abuela Isabel, tía Santi, tío Richard, prima Eva y primos Dani y Jorge.

A Coco por demostrar que sin palabras se puede transmitir todo.

Y ... Gracias a todas aquellas otras tantísimas personas que, a pesar de no ser citadas, forman parte del entramado social que ha influido positiva y significativamente a través de sus actitudes, consejos, palabras de afecto y gestos amables.

Diseño gráfico

Miguel Ángel Llorente

mail@miguelangellorete.com

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN (ABSTRACT).....	8
INTRODUCCIÓN.....	18
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	20
Capítulo 1. La enfermedad cardiovascular	20
1.2. Prevalencia de la enfermedad cardiovascular.....	21
1.3. Factores de riesgo asociados a la enfermedad cardiovascular.....	30
Capítulo 2. El papel de la Psicología de la Salud	37
2.1. Evolución del concepto de salud: desde el modelo biomédico al biopsicosocial	37
2.2. La Psicología de la Salud	40
2.3. Enfoque teórico prevalente en la tesis: la teoría social cognitiva.....	48
Capítulo 3. Variables psicológicas objeto de estudio	52
3.1. Variables disposicionales objeto de estudio	52
3.2. Variables psicosociales objeto de estudio	58
Capítulo 4. Eficacia de las intervenciones psicosociales en la enfermedad cardiovascular.....	67
4.1. Psicocardiología	67
4.2. Evolución de las intervenciones psicosociales en la ECV	69
4.3. Tipos de intervención psicosocial en la ECV.....	73
4.4. Líneas futuras de intervención psicosocial en pacientes cardíacos	80
Capítulo 5. mHealth.....	82
5.1. Orígenes y desarrollo mHealth	82
5.2. Beneficios que ofrecen las intervenciones basadas en mHealth.....	84
5.3. mHealth y ECV	85

5.4. Perspectivas futuras sobre mHealth y ECV.....	87
Capítulo 6. Salud y bienestar: tercer objetivo de la Agenda 2030 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	89
6.1. Promoción de un estilo de vida saludable	91
6.2. Estrategia futura para reducir la mortalidad de la ECV.....	93
OBJETIVOS (OBJECTIVES).....	94
Objetivos generales (General objectives).....	94
Objetivos específicos (Specific objectives).....	94
METODOLOGÍA (METHODOLOGY).....	96
RESULTADOS (RESULTS)	98
ESTUDIO 1. A longitudinal study on perceived health in cardiovascular patients: The role of conscientiousness, subjective wellbeing and cardiac self-efficacy.	98
ESTUDIO 2. Positivity and self-efficacy beliefs to account for health-related quality of life in cardiovascular patients.....	116
ESTUDIO 3. Experimental effectiveness of mindfulness and positive strengthening programs for the promotion of emotional subjective wellbeing and cardiovascular management self-efficacy in cardiac patients.....	134
DISCUSIÓN GENERAL.....	160
Propuesta de nuevos modelos basados en factores psicosociales con impacto en la salud relacionada con la calidad de vida en pacientes con ECV	161
Implicaciones prácticas derivadas de los modelos longitudinales estudiados.....	162
Propuesta, diseño e intervención de un ensayo controlado aleatorio.....	164
Limitaciones y propuestas futuras de la presente investigación.....	166
Otras líneas futuras de investigación	169
Conclusión general (General conclusion).....	173
REFERENCIAS	178

RESUMEN

1. Introducción y objetivos

Actualmente, la amplitud de la expectativa vital lleva consigo convivir con enfermedades crónicas, apreciándose que un 71% de muertes en el mundo son debidas a esta causa (Organización Mundial de la Salud, 2018); entre las cuales destacan las Enfermedades Cardiovasculares (ECVs), con 17.9 millones de personas fallecidas anualmente, duplicando a la segunda causa de muerte que es el cáncer. Igualmente, en nuestro país, uno de los principales retos que trae consigo el envejecimiento de la población española es el incremento de personas con enfermedades crónicas, como sería el caso de las ECVs (Instituto Nacional de Estadística, 2018). Por lo que la adopción de hábitos que fomenten un estilo de vida saludable, serían pautas que ayudarían a incrementar el bienestar y la calidad de vida de las personas afectadas.

Con la intención de abordar este reto surge la presente Tesis Doctoral que se dirige a evaluar diferentes variables psicosociales que se han relacionado con la salud y el bienestar de este grupo de población. Tal y como Miller, Chen y Cole (2009) afirman, la salud está fuertemente relacionada con variables psicosociales que actúan como determinantes de los hábitos de vida. En esta línea, Sheeran, Gollwitzer y Bargh (2013) han realizado una revisión de las principales teorías que abordan el estudio de los procesos cognitivos (p. ej., intenciones, metas) precursores de conductas saludables (p. ej., dietas, conductas de riesgo); destacando que la Teoría Social Cognitiva (TSC) formulada por Bandura (1997) es una de las más influyentes en el ámbito de la Psicología de la Salud, en concreto, la autoeficacia como la variable que ha recibido mayor atención.

Específicamente, la presente Tesis Doctoral, ha seguido una investigación con un diseño longitudinal que ha pretendido explorar a una amplia muestra de pacientes

cardíacos. Una gran parte de la muestra ha sido reclutada a través de la colaboración con el estudio CORDIOPREV, del equipo de investigación “Nutrigenómica. Síndrome metabólico” del Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba - IMIBIC- y Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. En concreto, la presente Tesis Doctoral ha tratado de abordar dos objetivos generales: un *primer objetivo general* ha consistido en validar varios modelos SEM (Structural Equation Model) que permitan determinar el peso e interacción de algunas de las principales variables psicosociales asociadas a la ECV en la salud general percibida de los pacientes cardíacos; un *segundo objetivo general* ha tratado de probar la efectividad de un programa de intervención psicológica breve basado en la auto-monitorización de pacientes cardíacos a través de la herramienta m-Health.

2. Contenido de la investigación

La investigación desarrollada en la presente Tesis Doctoral se encuentra constituida por los siguientes tres estudios que han tratado de abordar los objetivos generales de partida.

ESTUDIO 1. Un estudio longitudinal sobre la salud percibida en pacientes cardiovasculares: el papel de conscientiousness, el bienestar subjetivo y la autoeficacia cardíaca.

El objetivo de este estudio consistió en analizar los roles de conscientiousness, bienestar subjetivo y creencias de autoeficacia en la enfermedad cardiovascular. La muestra comprendió 514 pacientes cardíacos (edad media 63.57 años) que fueron evaluados dos veces durante un intervalo de nueve meses. En el Tiempo 1, los participantes respondieron un cuestionario que evaluaba conscientiousness, bienestar subjetivo percibido (afecto positivo y negativo, satisfacción con la vida), autoeficacia cardíaca y salud relacionada con la calidad de vida. Las mismas variables (excepto conscientiousness) se reevaluaron en el Tiempo 2. Los resultados mostraron que

conscientiousness tenía una relación positiva con el bienestar subjetivo, la autoeficacia cardíaca y la salud relacionada con la calidad de vida en el Tiempo 1. Además, la autoeficacia cardíaca en el Tiempo 1 tenía un efecto longitudinal positivo en la salud relacionada con la calidad de vida en el Tiempo 2, mientras se controlaron los efectos autorregresivos. Los análisis de mediación indicaron que la relación entre conscientiousness y la salud relacionada con la calidad de vida estuvo mediada por el afecto positivo y la autoeficacia cardíaca. Estos resultados sugieren la utilidad de las intervenciones psicosociales destinadas a promover el afecto positivo y las creencias de autoeficacia entre los pacientes con ECV.

ESTUDIO 2. Creencias de positividad y autoeficacia para explicar la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes cardiovasculares.

El objetivo de esta investigación fue examinar la relación longitudinal de la positividad y las variables autorreguladoras específicas de la salud (autoeficacia para el manejo del afecto negativo y la autoeficacia cardíaca) sobre la salud relacionada con la calidad de vida en pacientes con enfermedad cardiovascular. Se probó un modelo explicativo y longitudinal de la salud relacionada con la calidad de vida con un total de 550 pacientes cardíacos. Los participantes respondieron un cuestionario dos veces a intervalos de nueve meses, evaluando su nivel de positividad, creencias de autoeficacia específicas para la salud y salud relacionada con la calidad de vida. Los análisis mediacionales demostraron que las creencias de autoeficacia específicas para la salud median la relación entre la positividad y la salud relacionada con la calidad de vida. Con respecto a la autoeficacia para el manejo del afecto negativo, el factor de angustia y desánimo mostró un efecto directo e indirecto sobre la salud, mientras que el factor de ira solo mostró un efecto indirecto. Los resultados del modelo de ecuaciones estructurales mostraron índices de ajuste adecuados para el modelo explicativo propuesto. De estos

resultados se puede considerar que la positividad puede actuar como una disposición que facilita el uso de estrategias motivacionales relacionadas con la salud, tener más confianza en la capacidad para regular las propias emociones y seguir las recomendaciones del equipo médico-cardíaco, lo que permite a los pacientes percibir una mejor calidad de vida. Estos hallazgos apuntan a la necesidad de promover intervenciones psicosociales que incluyan estas variables disposicionales y motivacionales para aumentar la salud relacionada con la calidad de vida de los pacientes cardíacos.

ESTUDIO 3. Efectividad experimental de los programas mindfulness y fortalecimiento positivo para la promoción del bienestar subjetivo emocional y la autoeficacia del manejo cardiovascular en pacientes cardíacos.

Esta investigación analiza la efectividad de dos tipos de intervenciones psicológicas breves: programa de mindfulness y programa de fortalecimiento positivo, para promover el bienestar emocional subjetivo y la autoeficacia del manejo cardiovascular de los pacientes cardíacos a través de mHealth. 105 participantes con enfermedad cardiovascular fueron asignados aleatoriamente al grupo control o grupos experimentales. Fue un ensayo prospectivo controlado aleatorio a tres brazos. Se analizaron el afecto positivo-negativo, la positividad, la ansiedad-depresión y el manejo de la autoeficacia (enfermedad crónica y cardiovascular). El diseño de medidas repetidas y los análisis post hoc mostraron que tanto el programa en mindfulness como el grupo de fortalecimiento positivo a lo largo del tiempo tuvieron un efecto positivo sobre el afecto positivo-negativo y la autoeficacia del manejo de la enfermedad crónica en comparación con el grupo control. Las covariables de positividad y depresión mostraron efecto sobre el afecto positivo y la autoeficacia del manejo para la enfermedad crónica, mientras que la covariable de ansiedad solo influyó en el afecto

negativo para ambos grupos de intervención. Ambas intervenciones psicológicas breves podrían ser valiosas para mejorar el bienestar subjetivo emocional y la autoeficacia del manejo de enfermedades crónicas utilizando mHealth.

3. Conclusión general

Los tres estudios que conforman la presente Tesis Doctoral se han basado en explorar varios factores psicosociales que actúan como variables protectoras de la ECV, con lo que se ha pretendido avanzar en la promoción de la salud percibida y el bienestar. Asimismo, tener en cuenta las variables psicológicas estudiadas en ambos modelos de ecuaciones estructurales propuestos (correspondientes a los Estudios 1 y 2) podría permitir examinar e implementar futuros programas de intervención psicológica dirigidos a mejorar la salud relacionada con la calidad de vida de los pacientes cardíacos. En cuanto al Estudio 3 ha pretendido arrojar luz a la comunidad científica desde un abordaje psicológico interventivo breve, comparando dos tipos de intervenciones -mindfulness y fortalecimiento positivo-, con un grupo de tratamiento considerado habitual, a través de la herramienta mHealth, para mejorar el componente emocional del bienestar subjetivo y la autoeficacia para el manejo de la enfermedad crónica y de la ECV, mostrando que ambas resultarían beneficiosas.

ABSTRACT

1. Introduction and objectives

Currently, the breadth of life expectancy leads to living with chronic diseases, appreciating that 71% of deaths in the world are due to this cause (World Health Organization, 2018); among which Cardiovascular Diseases (CVD) stand out, with 17.9 million people dead annually, doubling the second cause of death that is cancer. Likewise, in our country, one of the main challenges that the aging of the Spanish population brings is the increase of people with chronic diseases, as would be the case of CVDs (National Statistics Institute, 2018). In this line, the adoption of habits that promote a healthy lifestyle, would be guidelines that would help increase the well-being and quality of life of the people affected.

With the intention of addressing this challenge, this Doctoral Thesis arises, which is aimed at evaluating different psychosocial variables that have been related to the health and well-being of this population group. As Miller, Chen, and Cole (2009) state, health is strongly related to psychosocial variables that act as determinants of life habits. Along these lines, Sheeran, Gollwitzer, and Bargh (2013) have reviewed the main theories that address the study of cognitive processes (e.g., intentions, goals) precursors of healthy behaviors (e.g., diets, risk behaviors); highlighting that the Social Cognitive Theory formulated by Bandura (1997) is one of the most influential in the field of Health Psychology, specifically, self-efficacy as the variable that has received the most attention.

This Doctoral Thesis has followed an investigation with a longitudinal design that has sought to explore a wide sample of cardiac patients. A large part of the sample has been recruited through the collaboration with the CORDIOPREV study, from the “Nutrigenomics. Metabolic syndrome” research team of the Maimonides Institute of

Biomedical Research of Córdoba and Reina Sofía University Hospital of Córdoba. Specifically, this Doctoral Thesis has tried to address two general objectives: a first general objective has been to validate several SEM (Structural Equation Model) models that allow determining the weight and interaction of some of the main psychosocial variables associated with CVD in the general perceived health of cardiac patients; A second general objective has been to test the effectiveness of a brief psychological intervention program based on the self-monitoring of cardiac patients through the m-Health tool.

2. Content of the research

The research developed in this Doctoral Thesis is constituted by the following three studies that have tried to address the general objectives of departure.

STUDY 1. A longitudinal study on perceived health in cardiovascular patients: The role of conscientiousness, subjective wellbeing and cardiac self-efficacy.

Cardiovascular disease (CVD) is the world's most prevalent chronic disease and the leading chronic cause of morbidity. There are several psychosocial factors associated with quality of life during CVD. Our main objectives were to analyze the roles of conscientiousness, subjective wellbeing and self-efficacy beliefs. The sample comprised 514 patients (mean age 63.57 years) who were assessed twice over a nine-month interval. At Time 1, participants answered a questionnaire assessing conscientiousness, perceived subjective wellbeing (positive and negative affect, life satisfaction), cardiac self-efficacy and health-related quality of life (HRQoL). The same variables (except for conscientiousness) were re-assessed at Time 2. Results showed that conscientiousness had a positive relation with subjective wellbeing, cardiac self-efficacy, and HRQoL at Time 1. Moreover, cardiac self-efficacy at Time 1 had a positive longitudinal effect on HRQoL at Time 2, while controlling for autoregressive effects. Mediation analyses

indicated that the relationship between conscientiousness and HRQoL was mediated by positive affect and cardiac self-efficacy. These results suggest the usefulness of psychosocial interventions aimed at promoting positive affect and self-efficacy beliefs among CVD patients.

STUDY 2. Positivity and self-efficacy beliefs to account for health-related quality of life in cardiovascular patients.

The aim of this research is to examine the longitudinal relationship of positivity and health-specific self-regulatory variables (self-efficacy in managing negative affect and cardiac self-efficacy) to health-related quality of life in patients with cardiovascular disease. An explanatory and longitudinal model of health-related quality of life was tested with a total of 550 cardiac patients. Participants answered a questionnaire twice at interval of nine months, assessing their level of positivity, health-specific self-efficacy beliefs, and health-related quality of life. Mediational analyses demonstrated that health-specific self-efficacy beliefs mediate the relationship between positivity and health-related quality of life. Regarding self-efficacy in managing negative affect, the despondency-distress factor showed a direct and indirect effect on health while the anger factor showed only an indirect effect. The results of the structural equation model show adjustment indices suitable for the proposed explanatory model. Positivity may act as a disposition that facilitates the use of motivational strategies related with health—being more confident in their ability to regulate their emotions and to follow the recommendations of their cardiac-medical team—enabling thus patients to perceive higher quality of life. These findings point to the need to promote psychosocial interventions that include these dispositional and motivational variables to increase the health-related quality of life of cardiac patients.

STUDY 3. Experimental effectiveness of mindfulness and positive strengthening programs for the promotion of emotional subjective wellbeing and cardiovascular management self-efficacy in cardiac patients.

This research analyzes the effectiveness of two types of brief psychological interventions – mindfulness and positive strengthening programs – to promote emotional subjective wellbeing and cardiovascular management self-efficacy of cardiac patients using mHealth. 105 participants with cardiovascular disease were randomly assigned to the control group or experimental groups. It was a three-arm randomized controlled prospective trial. Positive-negative affect, positivity, anxiety–depression and management self-efficacy -chronic and cardiovascular disease- were analyzed. Repeated-measures design and post hoc analyses showed that mindfulness and positive strengthening groups across time had a positive effect on positive-negative affect and management self-efficacy for chronic disease in comparison with the control group. Positivity and depression covariates showed effect on positive affect and management self-efficacy for chronic disease, whereas anxiety covariate influenced only on negative affect for both intervention groups. Both brief psychological interventions could be valuable for improving emotional subjective wellbeing and management self-efficacy for chronic disease using mHealth.

General conclusion

The three studies that have been take up this Doctoral Thesis have been based on exploring several psychosocial factors that act as protective variables of CVD, which has sought to advance in the promotion of perceived health and well-being. Moreover, considering the psychological variables studied in both models of proposed structural equations (corresponding to Studies 1 and 2) could allow examining and implementing future psychological intervention programs aimed at improving health related to the

quality of life of cardiac patients. Regarding Study 3, it has sought to shed light on the scientific community from a brief interventive psychological approach, comparing two types of interventions -mindfulness and positive strengthening-, with a treatment group considered habitual, through the mHealth tool, to improve the self-efficacy for the management of chronic disease and CVD, as well as the emotional component of subjective well-being.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, se observa un envejecimiento generalizado de la población, debido a que la esperanza de vida se ha incrementado de manera significativa en el último siglo. Desafortunadamente, la amplitud de la expectativa vital lleva consigo convivir con enfermedades crónicas, apreciándose que un 71% de muertes en el mundo son debidas a esta causa (Organización Mundial de la Salud, 2018), entre las cuales destacan las Enfermedades Cardiovasculares (ECVs), con 17.9 millones de personas fallecidas anualmente, duplicando a la segunda causa de muerte que es el cáncer, la cual causa 9 millones de muertes.

Igualmente, en nuestro país, uno de los principales retos que trae consigo el envejecimiento de la población española es el incremento de personas con enfermedades crónicas, como sería el caso de las ECVs (Instituto Nacional de Estadística, 2018). Por lo que la adopción de hábitos que fomenten un estilo de vida saludable, serían pautas que ayudarían a incrementar el bienestar y la calidad de vida de las personas afectadas. Con la intención de abordar este reto surge la presente Tesis Doctoral que se dirige a evaluar diferentes variables psicosociales que se han relacionado con la salud y el bienestar de este grupo de población.

Tal y como Miller, Chen y Cole (2009) afirman, la salud está fuertemente relacionada con variables psicosociales que actúan como determinantes de los hábitos de vida. En esta línea, Sheeran, Gollwitzer y Bargh (2013) han realizado una revisión de las principales teorías que abordan el estudio de los procesos cognitivos (p. ej., intenciones, metas) precursores de conductas saludables (p. ej., dietas, conductas de riesgo); destacando que la Teoría Social Cognitiva (TSC) formulada por Bandura (1997) es una de las más influyentes en el ámbito de la Psicología de la Salud, en concreto, la autoeficacia como la variable que ha recibido mayor atención.

Siguiendo con este enfoque, Anderson y su equipo de investigación (2006, 2007, 2014) han desarrollado numerosas investigaciones vinculando la TSC con los hábitos saludables, que ponen a prueba diferentes modelos explicativos en los que incluyen variables predictivas como la autoeficacia y la autorregulación (Anderson, Winett y Wojcik, 2007). Asimismo, Dorrough et al. (2014) han publicado una propuesta de intervención basada en eHealth en la que se enfatiza el papel de los mecanismos autorreguladores de la conducta para el mantenimiento de un estilo de vida saludable para la prevención de la hipertensión en adultos. Derivado de ello, dicha propuesta permitiría seguir indagando el estudio de este tipo de variables hacia otras posibles intervenciones.

Específicamente, la presente Tesis Doctoral, ha seguido una investigación con un diseño longitudinal que ha pretendido explorar a una amplia muestra de pacientes cardíacos. Una gran parte de la muestra ha sido reclutada a través de la colaboración con el estudio CORDIOPREV, del equipo de investigación “Nutrigenómica. Síndrome metabólico” del Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC) y Hospital Universitario Reina Sofía de Córdoba. En concreto, la presente Tesis Doctoral abordará dos objetivos generales: un **primer objetivo general** consistirá en validar varios modelos SEM (Structural Equation Model) que permitan determinar el peso e interacción de algunas de las principales variables psicosociales asociadas a la ECV en la salud general percibida de los pacientes cardíacos; un **segundo objetivo general** tratará de probar la efectividad de un programa de intervención psicológica breve basado en la auto-monitorización de pacientes cardíacos a través de la herramienta m-Health.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Capítulo 1. La enfermedad cardiovascular

La décima versión de la Clasificación Internacional de Enfermedades de la OMS (CIE-10, 2018), en su capítulo IX, presenta las enfermedades del aparato circulatorio desglosadas en las siguientes tipologías: fiebre reumática aguda, cardiopatías reumáticas crónicas, enfermedades hipertensivas, cardiopatía isquémica, enfermedad cardiopulmonar, otras enfermedades del corazón, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades de las arterias, enfermedades de las venas, malformaciones congénitas del sistema circulatorio y muerte súbita. Las manifestaciones más frecuentes de esta amplia clasificación son las cardiopatías isquémicas, también conocidas como coronarias, y los accidentes cerebrovasculares, tratándose ambas patologías de obstrucciones en el riego sanguíneo que dificultan el flujo de la sangre que se dirige hacia el corazón o el cerebro, respectivamente (OMS, 2017).

La enfermedad cardiovascular (ECV) comprende un término amplio que se utiliza para definir a un grupo de desórdenes que afectan al corazón y a los vasos sanguíneos (OMS, 2017). Desde la Fundación Española del Corazón¹, institución especializada en la difusión de las problemáticas que afectan al corazón, desglosa principalmente, dentro de la categoría de ECV, las siguientes manifestaciones clínicas que se presentan a continuación: cardiopatía coronaria o isquémica (isquemia miocárdica, conocida como angina de pecho estable, y síndrome coronario agudo, que incluye a su vez, angina de pecho inestable e infarto agudo de miocardio) y otras enfermedades del corazón, entre las que destacan principalmente la insuficiencia cardíaca y la arritmia.

¹ Las definiciones presentadas han sido extraídas de la página web de la Fundación Española del Corazón.

Cardiopatías coronarias o isquémicas. Se define como aquella enfermedad ocasionada por la arteriosclerosis de las arterias coronarias, que son las encargadas de proporcionar sangre al músculo cardíaco -miocardio-. Se trata de un proceso lento, que comienza en las primeras décadas de la vida, sin embargo, es asintomática hasta que la constricción de la arteria coronaria se ve gravemente afectada, causando un desequilibrio entre el aporte de oxígeno al miocardio y sus necesidades. En este caso se produce una *isquemia miocárdica* (angina de pecho estable) o una oclusión súbita por trombosis de la arteria, lo que provoca una falta de oxigenación del miocardio que da lugar al *síndrome coronario agudo* (angina inestable e infarto agudo de miocardio).

Insuficiencia cardíaca. Se trata de una alteración que se produce cuando existe un desequilibrio entre la capacidad del corazón en su bombeo suficiente de sangre para ajustarse a las necesidades del organismo. La insuficiencia cardíaca supone una enfermedad muy importante no sólo por su gravedad, sino por la frecuencia con la que se presenta, dado que actualmente en España constituye la tercera causa de muerte entre las ECVs, afectando principalmente a los grupos de edad más avanzada y a las mujeres.

Arritmia. Se considera una alteración de la frecuencia cardíaca, que en niveles normales oscila entre 60 y 100 latidos por minuto (lpm). En el caso de la arritmia, el corazón puede latir demasiado rápido (taquicardia) siendo la frecuencia superior a los 100 lpm, demasiado lento (bradicardia) siendo, en este caso, la frecuencia inferior a los 60 lpm, o de manera irregular.

1.2. Prevalencia de la enfermedad cardiovascular

En este apartado será abordada la prevalencia de la ECV a nivel mundial, europeo y estatal; coincidiendo como la principal causa de muerte de la sociedad actual, en cada una de las más recientes estadísticas correspondientes, tales como observatorio de la

OMS (2016*; 2018), Eurostat (2015*; 2018) e Instituto Nacional de Estadística de España (2017*; 2018), respectivamente².

La *causa de muerte* puede ser definida como la enfermedad o lesión que inició la secuencia de eventos mórbidos, relacionados con la enfermedad, que llevaron directamente a la muerte, o a las circunstancias del accidente o daño que produjo la lesión fatal. Esta definición se deriva de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10, 2018) de la OMS. No obstante, pese a que las definiciones internacionales concuerdan entre sí, las estadísticas pueden no ser completamente comparables entre países, debido a que las clasificaciones pueden variar en algunas ocasiones, por ejemplo, cuando la causa de la muerte es múltiple o difícil de evaluar, así como por depender de procedimientos diferentes de notificación.

Actualmente, un 78% de las muertes se encuentran asociadas a las *enfermedades no transmisibles o crónicas* (OMS, 2018); consideradas como aquellas afecciones de progresión lenta y de larga duración; entre las que destaca la ECV (por ejemplo, los infartos de miocardio), el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes. Además, se estima que las enfermedades no transmisibles o crónicas son las que más contribuyen a las diferencias de esperanza de vida en los países de altos ingresos (OMS, 2019).

1.1.1. Prevalencia de la ECV a nivel mundial

Según el observatorio de la OMS, en 2016, fueron registradas 56,4 millones de defunciones a nivel mundial, de las que el 54% fueron como consecuencia de las diez causas presentadas en la Figura 1.

² *Este símbolo se ha marcado para diferenciar el año de referencia del año de publicación. El período de referencia representa el período de tiempo en el que los resultados estadísticos han sido recopilados o calculados. Nótese que este período se distingue del tiempo de publicación de tales resultados estadísticos que normalmente suele ser un año o más con posterioridad.

En concreto, las principales causas de mortalidad fueron la enfermedad isquémica del corazón y el infarto, o accidente cerebrovascular, las cuales vienen siendo las principales causas de muerte durante los últimos quince años, y juntas causaron 15,2 millones de defunciones en 2016.

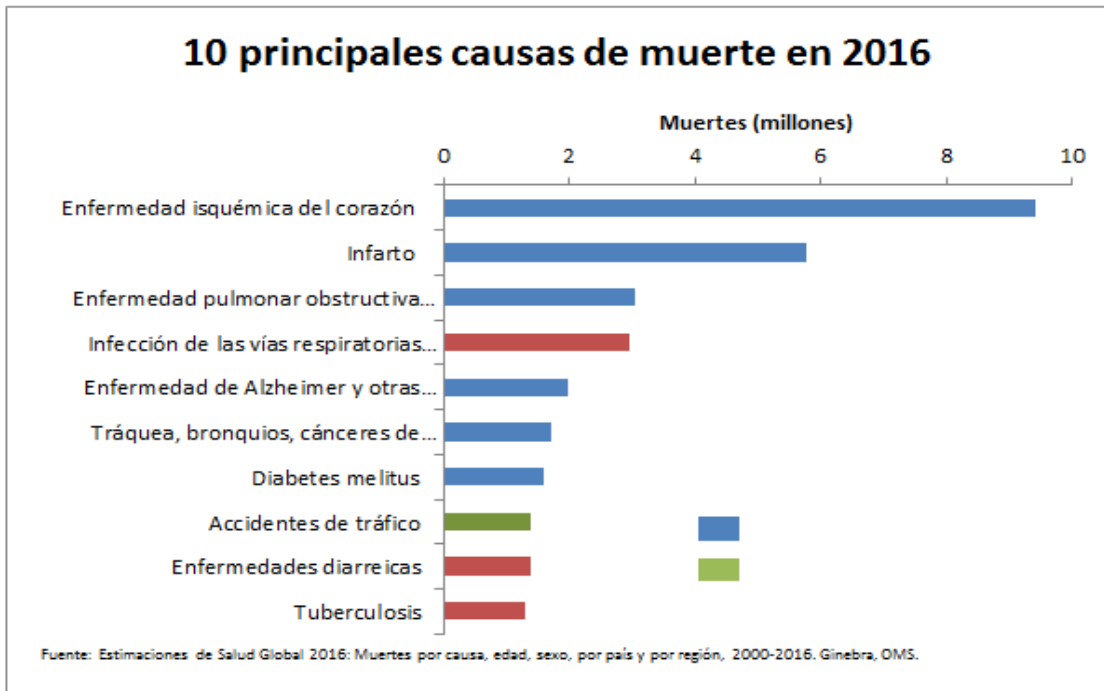


Figura 1. Principales causas de muerte a nivel mundial. Fuente: Organización Mundial de la Salud (2018).

Como puede observarse en el siguiente conjunto de gráficas de prevalencia mundial (véase Figura 2), ofrecidas por las estimaciones de Salud Global 2016 (OMS, 2018), la prevalencia de las enfermedades no transmisibles o crónicas suponen, en conjunto, el grueso de las causas de mortalidad; específicamente, las debidas a ECVs, según el nivel de ingresos de los países (ingreso bajo, mediano bajo, mediano alto y alto), se mantienen en la primera posición, como la principal causa de muerte, excepto en los países de ingreso bajo.

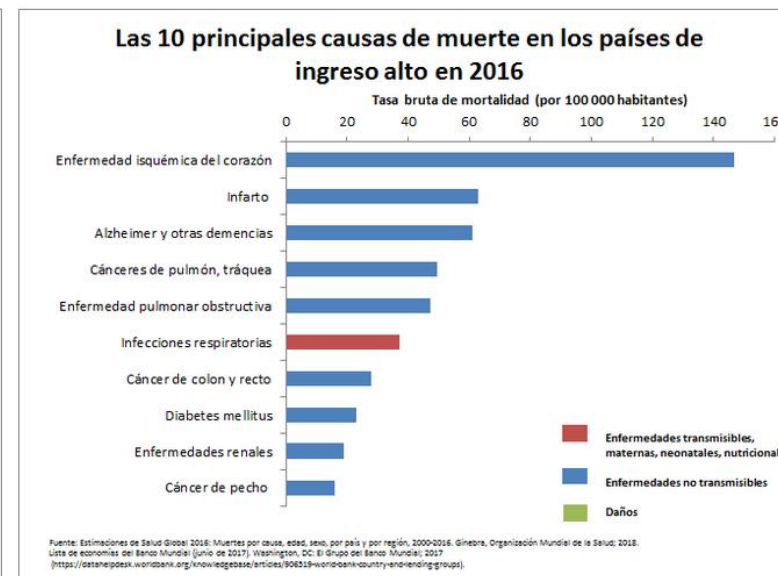
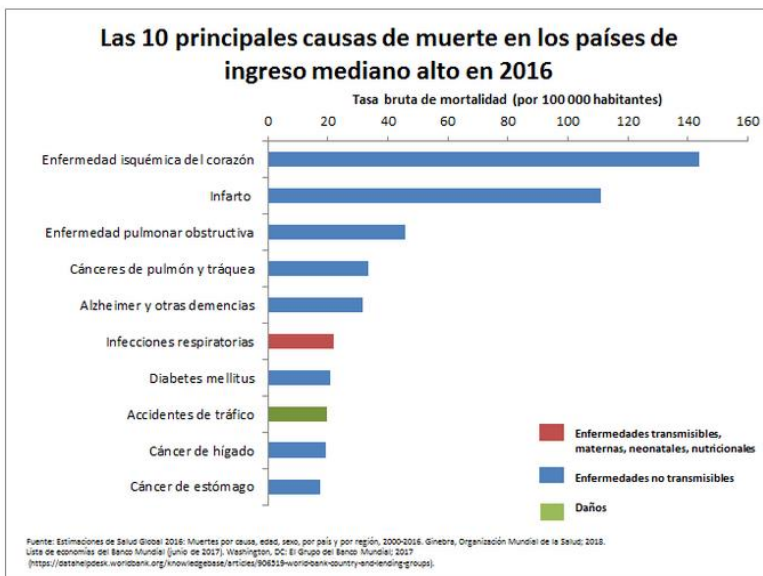
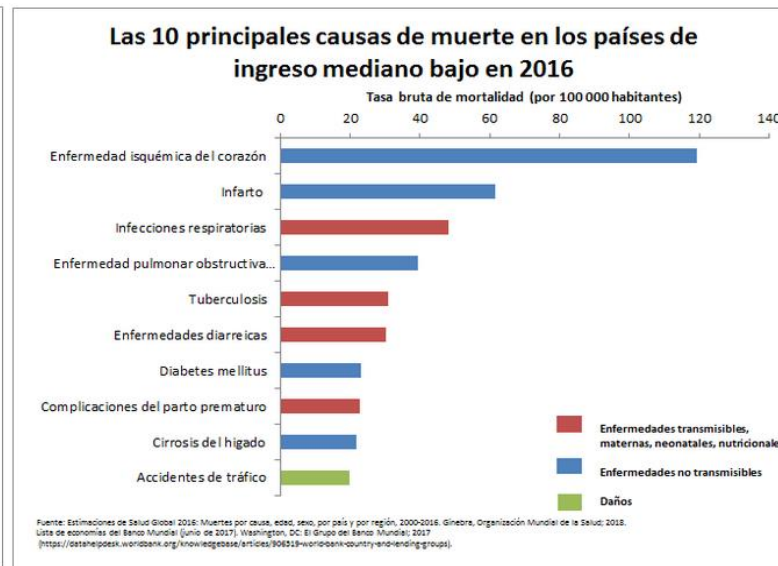
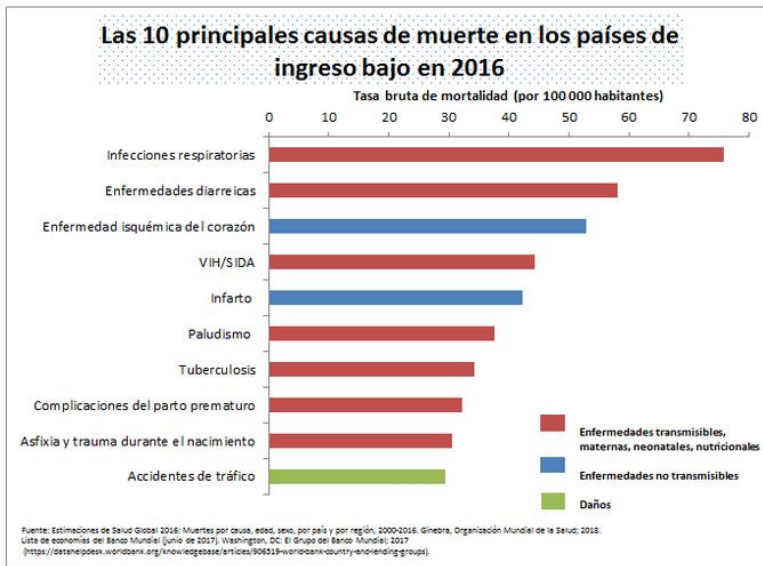


Figura 2. Estimaciones de Salud Global 2016: muertes por causa, edad, sexo, por país y por región, 2000-2016. Fuente: Organización Mundial de la Salud (2018).

Complementariamente, un reciente estudio científico abalado por Global Burden of Disease (GBD, 2016), un consorcio internacional en el que participaron 133 naciones que ha analizado la carga global, regional y nacional durante los últimos 25 años, desde 1990 hasta 2015, ha puesto de manifiesto que las ECVs causan una de cada tres muerte en el mundo. Este estudio ha detectado, a su vez, una doble problemática: por un lado, los países de ingresos bajos y medios tienen que hacer frente tanto a las enfermedades infecciosas como a las ECVs; por otra parte, las últimas tendencias para los países de ingresos altos apuntan a un estancamiento en el descenso de estas últimas. Para disponer de una panorámica general, a nivel mundial, las tasas más altas de mortalidad por ECV (GBD, 2016) se produjeron en Asia Central, Europa del Este, y múltiples naciones insulares del Pacífico Sur, mientras que las tasas más bajas se presentaron en Japón, Andorra, Perú, Francia, Israel y España.

Para concluir con la estadística mundial, y con objeto de profundizar en el conocimiento de que las ECVs son la principal causa de muerte, el siguiente mapamundi (véase Figura 3) representa visualmente su prevalencia (ABC, 2019).

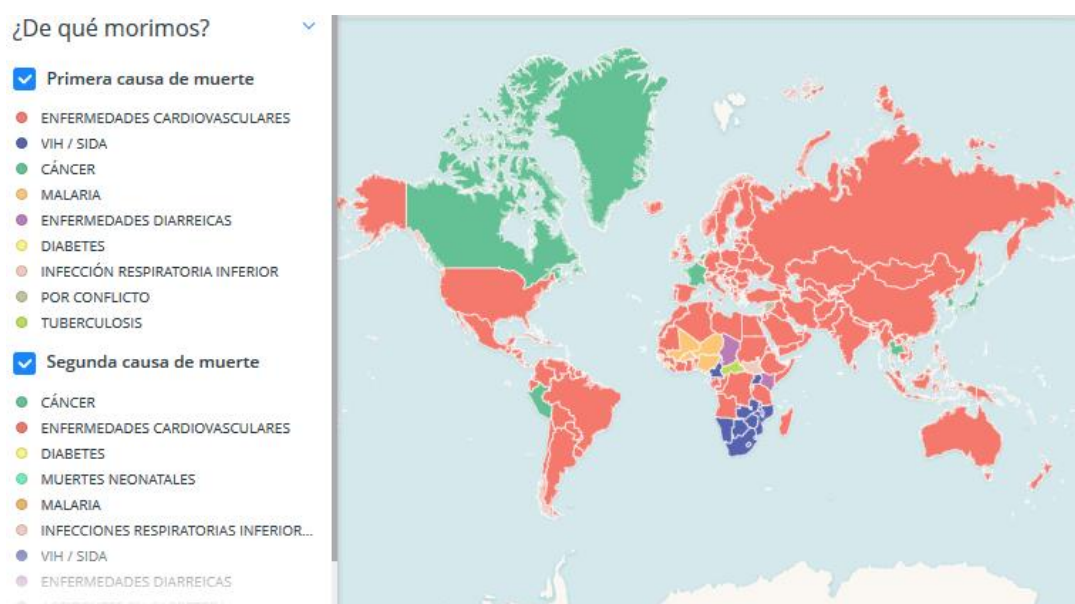
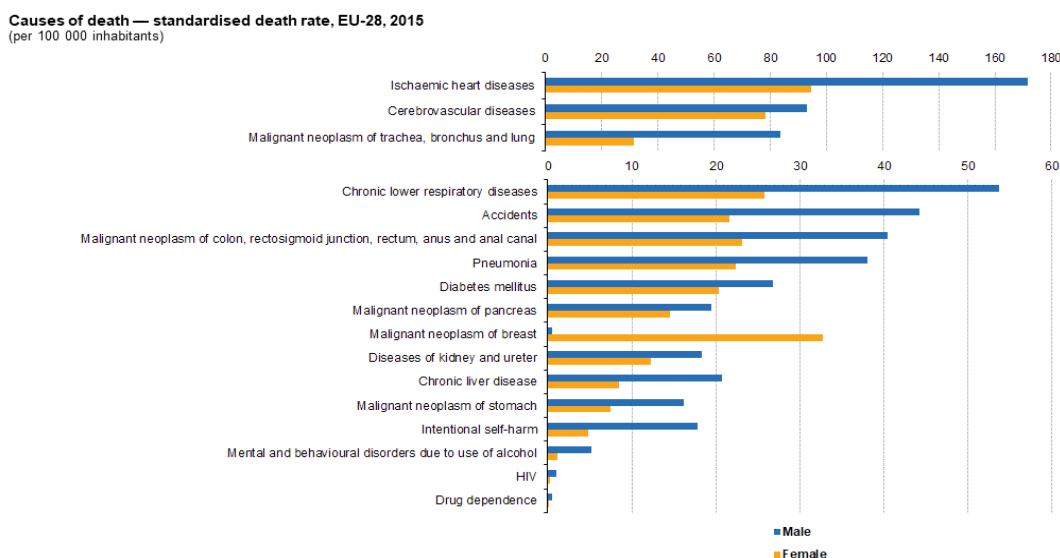


Figura 3. Mapamundi sobre las principales causas de muerte. Fuente: ABC-Sociedad (2019).

1.1.2. Prevalencia de la ECV a nivel europeo

Los países miembros de la Unión Europea (UE), siguen la misma tendencia que a nivel mundial, siendo las ECVs, la principal causa de muerte entre hombres y mujeres (Eurostat, 2015³, 2018; véase Figura 4). En concreto, en 2015, la enfermedad isquémica provocó 127 muertes por cada 100.000 habitantes en el conjunto de la UE.



Note: the figure is ranked on the average of male and female. Note the difference in the scales employed between the two parts of the figure. For the age standardisation, among older people, the age group aged 85 and over was used rather than separate age groups for 85-89, 90-94 and 95 and over.
Source: Eurostat (online data code: hlth_cd_asdr2)

eurostat

Figura 4. Principales causas de muerte en la Unión Europea según distribución por sexo. Fuente: Eurostat (2018).

Según los datos recogidos por el estudio comparativo entre países pertenecientes a la comunidad europea, España presenta una de las tasas más bajas de mortalidad por ECV (Eurostat, 2015², 2018; véase Figura 5), junto a Francia, Países Bajos, Portugal, Bélgica, Luxemburgo y Dinamarca, que registraron los valores más bajos de mortalidad normalizada por enfermedad isquémica, por debajo de 100 muertes por cada 100.000 habitantes.

³ Los datos provenientes de las estadísticas Eurostat (2015) fueron extraídos y analizados por última vez en julio de 2018, no siendo hasta diciembre de 2019 la fecha prevista para su próxima actualización.

	Total										Females	
	Circulatory disease	Heart disease (*)	Cancer (†)	Lung cancer (‡)	Colorectal cancer	Respiratory diseases	Diseases of the nervous system	Transport accidents	Suicide	Breast cancer	Cancer of the cervix	Cancer of the uterus
EU-28 (*)	373.6	126.3	261.5	54.4	30.5	78.3	38.6	5.8	11.3	32.6	3.9	6.6
Belgium	281.9	72.4	252.6	61.6	26.1	95.7	46.5	6.7	17.3	37.0	2.7	6.4
Bulgaria	1 131.0	195.4	242.4	45.5	34.9	58.1	15.3	9.0	9.9	32.6	8.7	9.0
Czech Republic	615.2	333.1	284.6	53.1	37.9	73.4	30.8	7.8	14.4	29.1	5.7	8.0
Denmark	256.6	81.0	300.6	71.7	35.2	115.7	42.9	4.0	11.9	39.7	3.6	6.1
Germany	403.5	142.8	253.2	51.0	29.0	68.0	29.6	4.6	11.9	35.6	3.2	4.9
Estonia	699.6	295.5	299.4	55.3	36.0	43.8	21.8	7.5	18.3	31.8	8.6	5.9
Ireland	309.9	147.5	288.3	61.5	32.4	125.9	48.7	4.0	11.0	41.2	5.0	7.8
Greece	381.4	103.0	249.3	61.9	23.3	108.1	20.9	8.6	5.0	31.0	2.3	5.9
Spain	245.0	68.2	232.7	47.8	33.6	91.7	48.5	4.3	8.2	23.7	2.3	6.2
France	202.9	49.3	245.4	50.1	26.1	52.0	50.2	5.1	14.1	32.9	2.2	7.4
Croatia	678.6	306.5	336.4	65.2	51.0	59.7	21.3	8.9	16.8	44.5	5.5	11.1
Italy	310.1	98.3	246.6	49.4	27.0	58.3	34.3	5.6	6.3	31.7	1.3	6.5
Cyprus	351.8	108.7	201.0	37.2	16.7	86.2	26.8	6.5	4.5	26.6	1.5	9.2
Latvia	882.7	442.7	299.3	46.9	34.2	35.9	15.6	12.4	19.0	34.6	9.5	9.5
Lithuania	848.8	564.4	276.2	46.1	32.1	42.1	20.8	10.7	31.5	28.5	10.4	8.4
Luxembourg	296.9	80.3	260.7	59.6	25.5	63.8	38.0	6.0	13.4	35.6	3.2	6.3
Hungary	761.5	390.6	348.1	89.8	55.0	78.6	19.9	8.1	19.4	37.9	7.6	8.2
Malta	372.4	202.8	233.5	43.2	28.3	96.6	21.0	2.5	8.3	35.1	1.8	12.7
Netherlands	271.7	62.4	282.2	66.7	32.9	74.1	48.3	4.1	11.1	35.2	2.4	5.9
Austria	418.1	179.1	249.3	47.5	26.4	46.6	32.6	5.8	15.3	32.4	3.4	5.5
Poland	591.4	129.1	292.3	69.2	36.0	69.1	16.5	10.3	15.5	31.0	8.3	8.0
Portugal	305.8	69.6	242.1	36.4	35.0	116.7	32.8	7.8	11.3	26.7	3.5	6.4
Romania	951.3	320.3	273.2	54.2	32.4	78.4	21.0	12.3	11.4	32.1	16.4	6.0
Slovenia	451.3	102.8	299.9	58.6	38.4	66.3	21.1	6.7	18.9	33.5	4.4	9.3
Slovakia	654.6	388.8	324.1	50.0	49.2	74.9	29.5	8.5	10.8	35.8	8.7	9.9
Finland	378.8	199.2	218.6	39.0	22.6	34.4	155.0	5.7	14.6	26.6	1.8	6.1
Sweden	338.3	131.2	234.8	38.7	29.2	58.1	42.6	3.4	12.1	27.0	2.6	6.3
United Kingdom	264.9	118.4	278.4	61.4	27.7	130.9	47.6	2.8	7.1	34.7	2.8	6.7
Liechtenstein	296.4	73.7	203.0	31.3	6.8	89.8	67.6	10.3	10.2	41.0	.	9.9
Norway	272.6	95.7	252.5	50.5	36.4	88.4	45.4	4.0	7.3	27.2	2.7	7.2
Switzerland	280.0	97.8	219.6	42.1	22.8	51.3	44.5	3.6	12.8	31.1	1.4	5.1
Serbia	931.6	159.5	298.3	69.4	37.2	79.7	27.3	7.6	15.9	41.9	10.4	8.0
Turkey (‡)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	4.2

(*) Ischaemic heart diseases.

(†) Malignant neoplasms.

(‡) Malignant neoplasm of trachea, bronchus and lung.

(§) For the age standardisation, among older people, the age group aged 85 and over was used rather than separate age groups for 85-89, 90-94 and 95 and over.

(¶) 2013.

Source: Eurostat (online data code: hlth_cd_asdr2)

Figura 5. Principales causas de muerte en la Unión Europea por países. Fuente: Eurostat (2017).

1.1.3. Prevalencia de la ECV a nivel español

En España, los datos más actuales recabados por el Instituto Nacional de Estadística, correspondientes al año 2017, (INE, 2017⁴, 2018), indican que hubo 424.523 defunciones, de las cuales 214.236 fueron hombres y 210.287 mujeres, debiéndose el 96,3% de las defunciones a causas naturales (enfermedades). Las enfermedades del sistema circulatorio supusieron la primera causa de muerte en 2017, con 263,2 defunciones por cada 100.000 habitantes, tal y como puede observarse en la clasificación por capítulos de la CIE-10 (véase Figura 6). Siendo estas la primera causa de muerte en mujeres (279,7 por 100.000 habitantes) y segunda en hombres (246,1 por 100.000 habitantes). En cuanto a la edad, fue el grupo de mayores de 79 años en el que las enfermedades del sistema circulatorio fueron la principal causa de muerte (33,1% del total).

Defunciones por capítulos de la CIE-10. Año 2017

Capítulos de la CIE-10	Número de defunciones	%
Total Defunciones	424.523	100,0
Enfermedades del sistema circulatorio	122.466	28,8
Tumores	113.266	26,7
Enfermedades del sistema respiratorio	51.615	12,2
Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	26.346	6,2
Trastornos mentales y del comportamiento	21.722	5,1
Enfermedades del sistema digestivo	20.447	4,8
Causas externas de mortalidad	15.837	3,7
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	13.296	3,1
Enfermedades del sistema genitourinario	13.188	3,1
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio	9.332	2,2
Enfermedades infecciosas y parasitarias	6.819	1,6
Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo	5.070	1,2
Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos y ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad	1.973	0,5
Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	1.691	0,4
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	813	0,2
Afecciones originadas en el periodo perinatal	629	0,1
Embarazo, parto y puerperio	13	0,0

Figura 6. Principales causas de muerte en España. Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2018).

En concreto, cuando se tuvo en cuenta el total de la población, las enfermedades isquémicas del corazón (angina de pecho, infarto...) fueron, tal y como se muestra en la Figura 7, la principal causa de muerte con un 32,3% (INE, 2018).

Defunciones según las causas de muerte más frecuentes¹. Año 2017

	Total	Hombres	Mujeres
Total enfermedades	424.523	214.236	210.287
Enfermedades isquémicas del corazón	32.325	19.132	13.193
Enfermedades cerebrovasculares	26.937	11.555	15.382
Cáncer de bronquios y pulmón	22.089	17.241	4.848
Demencia	21.001	6.977	14.024
Insuficiencia cardíaca	19.165	6.964	12.201
Enf. crónicas de las vías respiratorias inferiores (ECVRI)	15.486	11.233	4.253
Enfermedad de Alzheimer	15.202	4.335	10.867
Enfermedad hipertensiva	12.560	3.986	8.574
Cáncer de colon	11.406	6.586	4.820
Neumonía	10.222	5.279	4.943
Diabetes mellitus	9.773	4.293	5.480
Cáncer de páncreas	6.868	3.590	3.278
Insuficiencia renal	6.618	3.043	3.575
Cáncer de mama	6.573	84	6.489
Cáncer de próstata	5.938	5.938	0

¹ Causas con peso relativo superior al 1,4%

Figura 7. Principales causas de muerte en España. distribución por sexos. Fuente: Instituto

⁴ Las estadísticas presentadas por el Instituto Nacional de Estadísticas corresponden al año 2017, mientras que la publicación de los datos explicativos de las estadísticas a diciembre de 2018.

3.1. Esperanza de vida y su asociación con la ECV: El gran reto de salud

La *esperanza de vida* constituye el indicador que se ha utilizado más frecuentemente para efectuar comparaciones sobre la incidencia de la mortalidad en una población basándose, principalmente, en parámetros como las condiciones de salud y el nivel de desarrollo de una población (OMS, 2016). Actualmente, la población española vive un promedio de 83 años (véase Figura 8), casi dos puntos y medio por encima del resto de países miembros de la UE, situada en 80,6; siendo el país que ostenta el puesto más alto de esperanza de vida de toda la UE (OECD/European Observatory on Health Systems and Policies, 2017).

Asimismo, esta tendencia espera ir en aumento, como ha indicado recientemente un estudio del Instituto para la Métrica y Evaluación de la Salud de la Universidad de Washington (IHME, por sus siglas en inglés; Foreman et al., 2018) publicado en la revista *The Lancet*, que ha calculado que la población española llegará a la media de 85,8 años de esperanza de vida, casi tres años por encima del promedio actual, convirtiéndose en el país del mundo con mayor esperanza de vida para el año 2040.

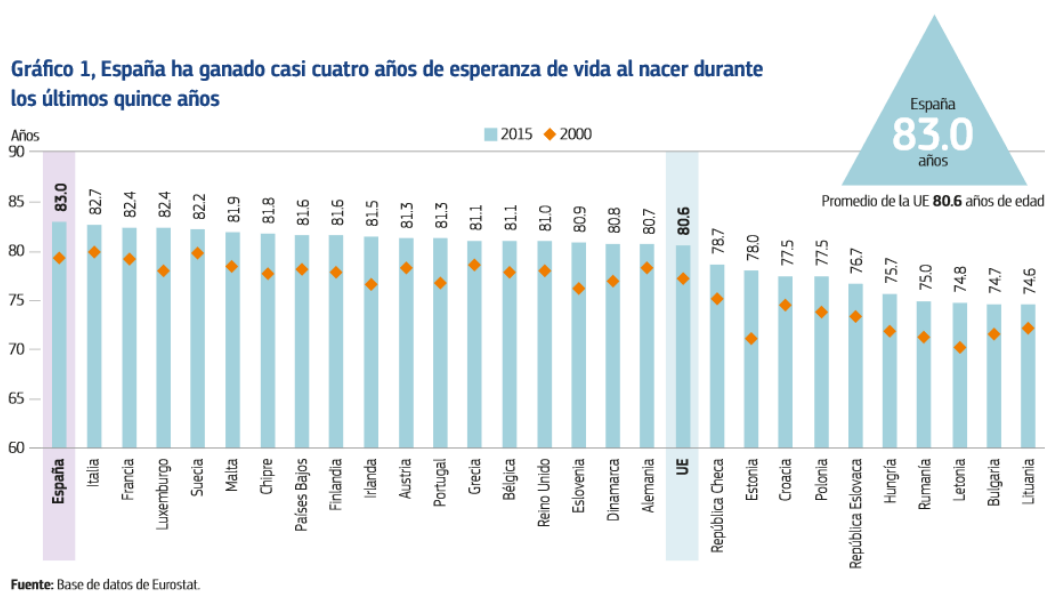


Figura 8. Valores promedio de la esperanza de vida en España y resto de países de la UE. Fuente: OECD/European Observatory on Health Systems and Policies (2017).

1.3. Factores de riesgo asociados a la enfermedad cardiovascular

Los factores de riesgo cardiovascular son aquellos que se asocian con una mayor probabilidad de sufrir una ECV. Los principales factores de riesgo de las ECVs pueden desglosarse en dos grupos: *no modificables* (edad, sexo y antecedentes familiares) y *modificables* (colesterol, diabetes mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo, obesidad, entre otras, así como las variables psicosociales, tales como estrés, depresión, ansiedad, etc.).

1.1.3. Factores no modificables

Los *factores no modificables o intrínsecos* son aquellos que no pueden ser modificados, pero deben valorarse para conocer el riesgo cardiovascular.

Edad y sexo. El aumento de la edad y ser varón son dos de los principales factores que se han utilizado para calcular la estimación del riesgo cardiovascular. Para realizar tales estimaciones, actualmente en Europa se utilizan las estimaciones de cálculo de riesgo cardiovascular del proyecto SCORE (Conroy et al., 2003). No obstante, en cuanto al sexo, la ECV supone la principal causa de muerte entre las mujeres antes de los 75 años, en la mayoría de los países del continente europeo, siendo responsable de 2.1 millones de muertes (49% de todas las muertes), mientras que, en hombres, la ECV es responsable de 1.8 millones de muertes (40% de todas las muertes), como indican los datos derivados de European Heart Network (2017).

Antecedentes familiares. La prevalencia familiar de la ECV prematura, se trata de un indicador que refleja tanto el rasgo genético como el entorno compartido entre los miembros de la familia (Banerjee, 2012). Concretamente, disponer de un historial familiar positivo de riesgo cardiovascular prematuro se ha asociado con un nivel de riesgo mayor de ECV (Bachmann, Willis, Ayers, Khera y Berry, 2012). Como se indica en la más reciente guía europea sobre prevención de ECV en la práctica clínica (Piepoli et al., 2019), los factores de

riesgo más importantes, tales como presión arterial alta, diabetes mellitus, hiperlipemia, deben ser cribados de manera sistemática de manera prematura en los parientes de primer grado, antes de los 55 años en los hombres y de los 65 años en las mujeres, pues tales antecedentes familiares pueden aumentar el riesgo de ECV.

1.1.4. Factores modificables

La ECV se caracteriza por presentar una etiología multifactorial (Balaguer, 2004), siendo los principales *factores de riesgo modificables -comportamentales-*. Estos factores son susceptibles de cambio y se derivan, principalmente, de los hábitos adoptados en el estilo de vida (OMS, 2017), como las dietas no saludables, la inactividad física, así como el consumo de tabaco y alcohol; junto a los factores médicos, tales como hipertensión, colesterol, glucosa elevada en sangre e índice de masa corporal alto (Global Burden of Disease, 2017). En cuanto a los principales factores de riesgo comportamentales, el factor dietético constituyó la mayor contribución a la carga de mortalidad por ECV, en ambos sexos, en Europa, según los datos más recientes procedentes del proyecto Global Burden of Disease (2017).

Actualmente, las estadísticas europeas indican una reducción de algunos de los factores de riesgo, como el consumo de tabaco y alcohol y los niveles medios de colesterol en sangre, mientras que han aumentado los niveles de otros factores, en particular, la prevalencia de diabetes, así como el sobrepeso y la obesidad, lo que genera alarma sobre el descenso en el control de la ECV producido durante las últimas décadas (Wilkins et al., 2017). Excluyendo los factores no modificables, las ECV pueden ser abordadas mediante un adecuado control de los principales factores de riesgo modificables, dado que se estima que estos son responsables de alrededor del 70-90% de la incidencia total (Stone et al., 2014). A pesar de ello, las campañas preventivas que se han llevado a cabo no han sido suficientes para reducir el impacto de las ECVs. De modo que resulta necesario aunar esfuerzos para reducir la

morbilidad de las ECVs y profundizar en el estudio de otros factores, como sería el caso de los factores psicosociales.

1.2.2.1 Factores de riesgo psicosocial

En un principio, los estudios epidemiológicos longitudinales, como el clásico estudio de Framingham (1951), y los más recientes WHO MONICA (1988) y SCORE (2003), han contribuido a identificar los principales factores de riesgo cardiovascular, considerados como tradicionales (O'Donnell y Elosua, 2008). Sin embargo, dentro de los factores de riesgo modificables se encuentran los de tipo psicosocial, cuyo estudio pormenorizado ha sido posterior, aunque en sus inicios cabría destacar, entre otros, a Hayes y su equipo (1980) que vincularon prospectivamente factores de tipo psicosocial, especialmente, el patrón de conducta Tipo A, con la enfermedad coronaria, comparando los indicadores del estudio de Framingham con los de Western Collaborative Group.

Ello se ha debido, principalmente, a que la mayoría de las herramientas de predicción de riesgo de ECV se han basado en las citadas características clínicas (D'Agostino et al., 2008), obviando, entre otras, la salud percibida de los pacientes como un factor de riesgo de ECV (Pinheiro et al., 2019). No obstante, en las últimas tres décadas se ha acumulado un considerable cuerpo de conocimiento sobre el papel de los factores de riesgo psicosocial en la ECV, recogidos en la más reciente guía europea de prevención cardiovascular para la práctica clínica (Piepoli et al., 2016): nivel socioeconómico bajo, hostilidad, depresión, ansiedad, aislamiento social, trastorno de estrés postraumático, estrés laboral y familiar, así como personalidad tipo D. Resumidamente, los hallazgos científicos han mostrado que la depresión, la ansiedad, el estrés y la personalidad -aquella caracterizada por un predominio de emociones negativas-, son factores psicosociales que se han asociado con un peor pronóstico de ECV,

frente a las emociones positivas que son favorecedoras de un mejor pronóstico de ECV. Tales hallazgos serán explorados en los siguientes apartados:

Nivel socioeconómico. El bajo nivel socioeconómico, que se define como aquel que integra bajo nivel educativo y de ingresos, un trabajo de bajo estatus o vivir en una zona empobrecida, se ha asociado a un mayor riesgo de padecer ECV y mortalidad asociada (Alter et al., 2013).

Estado afectivo. Se ha estudiado el efecto producido por las emociones en la ECV. Estas se consideran un estado afectivo, positivo o negativo (Watson y Tellegen, 1985), que produce en la persona un conjunto de cambios orgánicos a nivel fisiológico y endocrino. Tradicionalmente, las emociones han sido clasificadas en negativas y positivas. Ambos tipos de emociones son necesarias y se complementan entre sí. Sin embargo, el predominio de emociones negativas puede incurrir a síntomas de ansiedad, depresión y estrés, y en su máximo grado los trastornos asociados a los mismos; mientras que el predominio de emociones positivas se ha considerado promotor de una mayor salud autopercebida y bienestar, como será expuesto a continuación:

Emociones negativas. Las emociones negativas hacen referencia al conjunto de emociones que estimulan la aparición de sentimientos que son interpretados como desagradables, tales como miedo, ira o tristeza, entre otros (Watson y Tellegen, 1985). La experimentación mantenida de estas emociones a lo largo del tiempo puede producir depresión y ansiedad, siendo las principales alteraciones del estado de ánimo negativo prolongado. Concretamente, entre las personas con ECV, la depresión y la ansiedad, independientemente de los factores de riesgo tradicionales, se han vinculado a eventos cardíacos adversos mayores, rehospitalización y fallecimiento (Lichtman et al., 2014; Peters y McEwen, 2015). De hecho, se estima la aparición de síntomas clínicamente depresivos

relevantes con niveles más altos, y la prevalencia del trastorno depresivo entre el 15% y el 20% en pacientes con ECV, vinculándose como especialmente perjudicial para el pronóstico cardiovascular después de haber sufrido un infarto de miocardio (Lichtman et al., 2014). En cuanto a los trastornos de ansiedad en población de pacientes con ECV, se estima una tasa de prevalencia del 16%, siendo el trastorno de ansiedad generalizada el que presenta un peor pronóstico (Tully, Cosh y Baumeister, 2014).

Emociones positivas. Las emociones positivas son consideradas el conjunto de emociones que se relacionan con la experimentación de sentimientos que son interpretados por la persona como agradables, como, por ejemplo, la alegría y la satisfacción (Watson y Tellegen, 1985). Por su parte, las emociones positivas parecen actuar como promotoras de un favorable estado que beneficiaría el pronóstico cardiovascular. Como así ha sido demostrado por un reciente metaanálisis exploratorio sobre las emociones positivas, que mostró una tasa de reingreso hospitalario y mortalidad más reducida (DuBois et al., 2015).

Estrés. Por estrés psicológico se entiende aquel estado que sobrepasa los recursos de afrontamiento de la persona y alberga tres tipos de reacciones psicológicas: emocionales, cognitivas y comportamentales. En general, el estudio empírico del estrés ha revelado un peor pronóstico de la ECV (Barth, Scheider y Von Känel, 2010; Edmondson et al., 2012). Por un lado, el bajo apoyo social percibido se ha asociado con un mayor riesgo de aparición de nuevos eventos cardíacos (Barth et al., 2010). Recientemente, se ha encontrado también una asociación entre el estrés postraumático y el síndrome coronario agudo, con una mayor tasa de mortalidad y riesgo de nuevos episodios o recidiva más elevada (Edmondson et al., 2012). Igualmente, también se ha visto un peor pronóstico cardiovascular como consecuencia de estrés crónico laboral (Kivimäki et al., 2012; Kivimäki et al., 2015) y familiar (Eaker, Sullivan, Kelly-Hayes, D'Agostino y Benjamin, 2007).

Personalidad. Se ha visto que los rasgos de personalidad, como hostilidad e ira, se encuentran relacionados con un pronóstico adverso de ECV (Suls y Bunde, 2005). Otra combinación de rasgos de personalidad conocida como Tipo D, caracterizada por la combinación de afecto negativo e inhibición social también se ha asociado con peor pronóstico de ECV (Grande, Romppel y Barth, 2012). Mientras que los rasgos de personalidad positivos, tales como el tesón o conscientiousness (Kotov, Gamez, Schmidt, y Watson, 2010; Bogg y Roberts, 2013) y el optimismo, un subcomponente del constructo positividad, han sido asociados con mayores niveles de salud física y mental y, por tanto, mejor pronóstico de ECV (Steca et al., 2017).

En definitiva, los factores de riesgo psicosocial pueden actuar a modo de barreras o bien facilitadores para la adherencia al tratamiento y los esfuerzos para mejorar el estilo de vida, así como para promover la salud en pacientes con ECV y poblaciones sanas. A pesar de ello, sigue existiendo una brecha en la evidencia, dado que no se sabe con exactitud si la detección de rutina para los factores de riesgo psicosocial contribuiría a reducir el número de eventos cardíacos futuros (Piepoli et al., 2019).

⇐ **En resumen**

Las enfermedades no transmisibles, entre ellas la ECV, son la principal causa de morbi-mortalidad a nivel mundial, europeo y estatal. Los principales factores de riesgo asociados se relacionan con el estilo de vida, ya sean factores como son las manifestaciones clínicas prevenibles, como es el caso de la hipertensión, la diabetes, el colesterol y la hiperlipidemia; factores comportamentales modificables, tales como la alimentación no saludable, la falta de inactividad física, el consumo de tabaco y alcohol; así como los factores psicosociales, entre los que destacan el nivel socioeconómico, el estado emocional, la ansiedad, la depresión y el estrés. En España, es el grupo de edad más avanzada, el que padece esta patología con mayor prevalencia, y se estima que la esperanza de vida de nuestro país seguirá en aumento, por lo que la promoción de la salud y la prevención de la ECV debería suponer uno de los retos de salud prioritarios por parte de las políticas sanitarias y no sanitarias (económicas, comunitarias, educativas, etc.) para mejorar su bienestar y calidad de vida.

Capítulo 2. El papel de la Psicología de la Salud

En este capítulo se abordará el concepto de salud, a través de su recorrido histórico y sus diversos paradigmas, para entender el estado actual del mismo, basado en el enfoque biopsicosocial, que da cabida a la aparición de la Psicología de la Salud como disciplina. Finalmente, varios modelos explicativos de la Psicología de la Salud serán presentados, haciendo hincapié en la Teoría Social Cognitiva de Albert Bandura como marco de referencia que sustenta los estudios integrados en la presente Tesis Doctoral.

2.1. Evolución del concepto de salud: desde el modelo biomédico al biopsicosocial

A lo largo de la historia, a través de las diferentes civilizaciones, la relación mente-cuerpo, y el concepto de salud-enfermedad vinculados a esa asociación, ha ido alternándose desde una *perspectiva holista* -caracterizada por contemplar al ser humano como un todo, sin fraccionar mente y cuerpo; siendo el enfoque adoptado por las antiguas civilizaciones de China y de Grecia, así como, por el actual modelo biopsicosocial- hacia un *enfoque dualista* -que interpreta mente y cuerpo como dos entes separados, tratándose del enfoque adoptado por el tradicional modelo biomédico- (Amigo, 2017). Derivado de este recorrido, la investigación ha ido modificando su centro de interés desde el modelo biomédico al biopsicosocial, tal y como será abordado en los siguientes apartados.

2.1.1. El modelo biomédico

Este modelo se basa en la dicotomía mente-cuerpo y se caracteriza por ser un enfoque patologista, es decir, enfocado hacia la enfermedad. Fue establecido por el médico inglés Bright en el siglo XIX, aunque sus orígenes pueden señalarse con Descartes y su planteamiento dualista mente y cuerpo, perdurando hasta la década de los setenta del siglo XX. Bajo este modelo la salud es contemplada únicamente como la ausencia de enfermedad; a su vez, la enfermedad se concibe como la consecuencia de las alteraciones fisiológicas de la

persona, no teniendo en cuenta los factores psicológicos y socioambientales que envuelven a la misma.

Desde el modelo biomédico, también conocido como modelo tradicional de la medicina, la salud se contemplaba bajo un prisma reduccionista, caracterizado por otorgar primacía al factor biológico, mientras que excluye los factores psicológicos y socioculturales que influyen en el modelamiento del comportamiento y estilo de vida que adoptan las personas. Sin embargo, las enfermedades no transmisibles, o crónicas, son aquellas cuya aparición suele ser el resultado de una combinación multicausal, donde los factores relacionados con el estilo de vida ocupan un peso importante en la asociación relacional.

No obstante, este enfoque ha permitido generar un incalculable cuerpo de conocimiento sobre una gran cantidad de enfermedades, encontrar tratamientos eficaces a muchas enfermedades infecciosas que actualmente se encuentran controladas, reducir las tasas de mortalidad en las poblaciones occidentales, realizar avances en cirugía con resultados asombrosos, profundizar en el conocimiento de la farmacología y el desarrollo de la tecnología médica, en definitiva, aumentar nuestra esperanza de vida hasta cifras medias nunca antes imaginadas. Estas aportaciones no pueden, ni deben obviarse, sin embargo, al no considerar otros factores, igualmente relevantes, en el curso del proceso de la salud-enfermedad, el modelo biomédico se ha visto insuficiente (Amigo, 2017).

2.1.2. El modelo biopsicosocial

En 1977, Engel señala las limitaciones del modelo biomédico, para ello se basa en una serie de supuestos derivados de dicho modelo que pone entredicho; tales supuestos serían: el principal criterio para realizar el diagnóstico de la enfermedad es la presencia de alteraciones bioquímicas, lo cual no es cierto completamente, resultando un supuesto incompleto; no se tiene en cuenta en el diagnóstico la información que proporciona el paciente de su estado

físico, no obstante, esta información subjetiva complementaria, resulta fundamental para una comprensión más completa; las situaciones vitales que experimentan las personas suelen ser ignoradas, sin embargo, éstas van a influir en el curso de la enfermedad; el modelo biomédico no siempre acierta con el tratamiento, sino que es susceptible de fallar y no solucionar la problemática, por lo que se requiere un abordaje interdisciplinar; por último, el resultado del tratamiento va a estar influido también por la relación entre médico y paciente, por lo que este aspecto debe ser contemplado y cuidado para lograr una mayor adherencia al tratamiento y mejor evolución de la enfermedad.

Tras explorar estas limitaciones, Engel (1977) propuso un nuevo modelo multidimensional, sobre la concepción de salud y enfermedad, que diera cabida, no solo al factor biológico (bioquímica del organismo), sino también a los factores psicológicos (pensamientos, emociones y conductas) y factores sociales (ambientales, culturales, económicos, etc.), los cuales interactúan recíprocamente entre sí en el mantenimiento de conductas nocivas, así como en la promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Este cambio de paradigma permitió entender los procesos de salud y enfermedad desde un enfoque holista o integrador, que diera cuenta de la relevancia de integrar los componentes psicológicos y sociales para entender por qué se originan las enfermedades, sus manifestaciones y la rehabilitación de las mismas. Así mismo, desde este modelo se le otorga al paciente un papel significativo y activo en su proceso de salud y enfermedad, frente a la concepción pasiva que presentaba en el modelo biomédico tradicional.

Este cambio de paradigma será fruto de la aparición del concepto de salud como “el estado de bienestar biológico, psicológico y social, y no la mera ausencia de enfermedad” (OMS, 1948; pg. 100). Esta cita fue presentada por primera vez en el Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud, y adoptada por la Conferencia Sanitaria

Internacional, que tuvo lugar en Nueva York en 1946, entrando en vigor en 1948, no siendo modificada desde entonces dicha definición. A su vez, la aparición de este enfoque ha permitido un fecundo campo de estudio a la Psicología, dando lugar a su vertiente más especializada para abordar la enfermedad crónica, desde una orientación tanto promocional como preventiva: la Psicología de la Salud.

2.2. La Psicología de la Salud

La Psicología de la Salud es la rama de la psicología especializada en el estudio de la salud, a la vez que incorpora a la psicología social y comunitaria. Los avances en Psicología de la Salud han permitido afianzar el relevante papel que adquieren los factores psicológicos y socioambientales en la adopción del estilo de vida del individuo, y en la variabilidad del proceso salud-enfermedad, llegando el sumatorio de ambos factores a superar a los factores biológicos, considerados tradicionalmente. El reconocimiento de estos factores ha promovido, a su vez, el auge de las ciencias sociales y humanas, dado que su contribución en el abordaje del proceso salud-enfermedad ha permitido comprender la interacción multicausal y compleja que tiene lugar en cada persona, especialmente a través de los modelos explicativos.

Desde la segunda mitad del siglo XX, el foco de atención en las necesidades de salud se ha trasladado desde paliar enfermedades infecciosas, hacia un predominio de las enfermedades crónico-degenerativas, especialmente en los países de alto desarrollo económico. En general, el vertiginoso desarrollo económico-social que se ha producido en las últimas décadas, si bien ha favorecido la salud de la población en una serie de aspectos positivos, a la vez, ha generado aspectos negativos, especialmente de carácter psicosocial, entre los que cabría la pena destacar, los estilos de vida inadecuados, y los hábitos insanos derivados de los mismos; motivos por los cuales el surgimiento de la Psicología de la Salud ha cobrado fuerza.

2.2.1. Orígenes y desarrollo de la Psicología de la Salud

Los orígenes de la Psicología de la Salud se sitúan a partir del cambio de paradigma hacia una vertiente biopsicosocial, surgiendo formalmente, a finales del siglo pasado, junto a la propuesta de reconocer a la psicología como una profesión sanitaria, asumiendo que el comportamiento de las personas no solo influye en el mantenimiento de la salud, sino igualmente en el origen y la evolución de la enfermedad.

El surgimiento de esta nueva disciplina se debió a tres causas principalmente (Amigo, 2017): por un lado, posterior a la segunda guerra mundial se produjo un cambio estadístico en la prevalencia de la morbilidad y mortalidad, pasando de un predominio marcado por las enfermedades infecciosas a las enfermedades no transmisibles o crónicas, como son las cardiovasculares y el cáncer, de origen multicausal, asociadas al estilo de vida de las personas. Por otro lado, consecuencia de la aparición de este tipo de enfermedades, el paciente debe convivir durante un largo periodo de tiempo con ellas y su adherencia al tratamiento médico será primordial para disponer de calidad de vida. Una última causa relevante, el modelo biomédico resulta insuficiente para explicar la aparición de las enfermedades crónicas, por lo que cobra un especial interés el estudio de los factores psicosociales.

Derivado de todo ello, surge el afianzamiento de esta disciplina, con la división 38, *Health Psychology*, por la Asociación Americana de Psicología en 1978, el primer manual *Health Psychology. A Handbook* (Stone, Cohen y Adler, 1979) y, en 1982, la primera revista titulada *Health Psychology*. Con Matarazzo (1980, p. 815) como figura clave que define esta incipiente disciplina como: “La psicología de la salud es la suma de las contribuciones profesionales, científicas y educativas específicas de la psicología como disciplina, para la promoción y mantenimiento de la salud, la prevención y tratamiento de la enfermedad, la identificación de los correlatos etiológicos y diagnósticos de la salud, la enfermedad y la

disfunción asociada, además del mejoramiento del sistema sanitario y la formulación de una política de la salud”. Esta definición se mantiene vigente, y sobresale especialmente por el llamamiento que realiza para que las políticas vayan encaminadas a lograr la salud y el bienestar de la sociedad, en una confluencia conjunta con la asunción de responsabilidad individual, para generar un verdadero impacto en la salud de la sociedad.

2.2.2. Modelos explicativos de la Psicología de la Salud

Desde la Psicología de la Salud pueden encontrarse diversos modelos explicativos que abordan las conductas relacionadas con la salud y la enfermedad. La conducta de salud ha sido definida por Matarazzo (1984) como los esfuerzos de las personas por reducir sus patógenos conductuales, es decir, los factores de riesgo, y realizar conductas promotoras de salud que constituyan inmunógenos conductuales. En este apartado será presentada una exploración de los modelos más representativos que han tratado de comprender los mecanismos implicados en el proceso de salud-enfermedad. Por tanto, profundizar sobre los siguientes modelos explicativos de la Psicología de la Salud (véase Figura 9) permitirá comprender cómo las personas ponen en práctica determinadas conductas de salud, así como podrían instaurarse eficazmente hábitos saludables.

Primeramente, se expondrán aquellos modelos que son englobados bajo las *teorías de la expectativa-valor*, que basan su supuesto en que las actitudes y las creencias son los determinantes fundamentales del comportamiento para prever la probabilidad del curso de acción de la persona en función de sus circunstancias. Seguidamente, serán expuestos aquellos modelos que subrayan la importancia de la *autorregulación del comportamiento*. Entre estos modelos, destaca la autoeficacia percibida, como elemento central determinante en la consecución y persistencia de una conducta saludable.

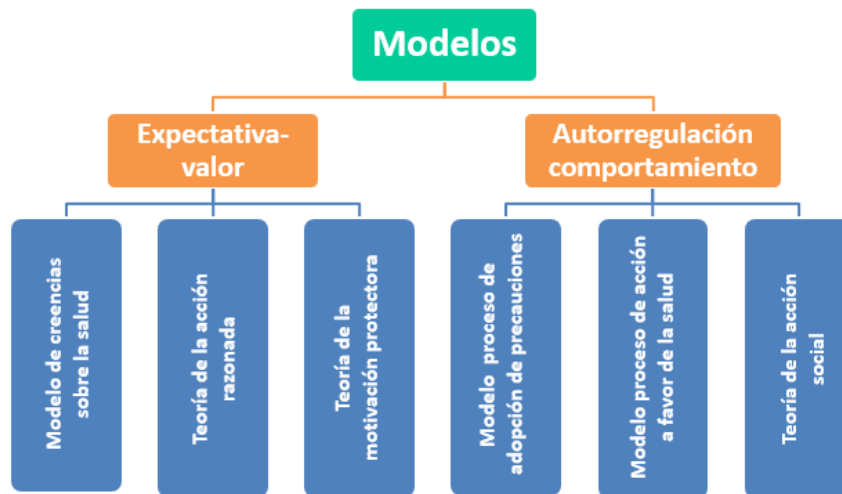


Figura 9: Modelos explicativos de la Psicología de la salud. Fuente: original.

2.2.2.1 Modelos y teorías de la expectativa-valor

Modelo de creencias sobre la salud

Fue formulado por primera vez por Hochbaum (1958) y reformulado posteriormente por otros autores como Rosenstock (1966) y Rosenstock y Kirsch (1982). Se trata del modelo que ha tenido una mayor repercusión en Psicología de la Salud, aplicándose a una amplia gama de conductas de salud, tanto para evitar o disminuir conductas de riesgo (consumo de tabaco, alcohol y drogas) como para instaurar o aumentar conductas protectoras de la salud (alimentación saludable, práctica de ejercicio físico regular, favorecer la adhesión al tratamiento, etc.).

Este modelo plantea que el hecho de adoptar una determinada acción de salud dependerá de la *motivación de salud* -nivel de interés personal hacia la salud-, de la *susceptibilidad percibida* -probabilidad basada en el riesgo subjetivo o percepción de vulnerabilidad a padecer una enfermedad-, la *gravedad percibida* -probabilidad en la gravedad de los síntomas asociados a la enfermedad y el impacto que ello ocasionaría en la

persona y su entorno social-, el *balance de costes y beneficios percibidos* de llevar a cabo la acción -apreciación sobre los beneficios que podrían obtenerse con la acción de salud frente a los costes que podría suponer, como efectos secundarios o gastos económicos, las *claves para la acción* -aquellos eventos que activarían las percepciones de susceptibilidad y gravedad hasta llegar a la acción de salud- y los *factores modificadores* -aquellos factores sociodemográficos, culturales, psicológicos, etc. que pueden influir sobre las conductas de salud-.

Teoría de la acción razonada y la conducta planificada

En un principio, la teoría de la acción razonada (Fishbein y Azjen, 1975) y la de la acción planificada (Azjen, 1985; Azjen y Maden, 1986) se desarrollaron con la intención de explicar el comportamiento social, y, posteriormente, fueron aplicadas al ámbito de la salud, para intentar explicar por qué las personas realizan determinadas conductas saludables.

Desde esta perspectiva la intención de la persona a la hora de realizar una conducta de salud se trata de un elemento clave. La intención va a estar determinada por un *factor personal* -evaluación positiva o negativa que la persona hace sobre la realización de la conducta y los resultados que obtendrá- y un *factor social* -percepción basada en la norma subjetiva sobre la presión social hacia la realización de una determinada conducta-. De este modo, Fishbein (1990) plantea que una persona presentará la intención de realizar una conducta cuando su actitud hacia el desempeño de esta sea de carácter positivo y cuando sus referentes sociales significativos piensen en esa dirección.

En 1985, Azjen modificó la teoría de la acción razonada incorporando el control percibido de la persona sobre su propia conducta como un nuevo factor, es decir, la persona además de tener una intención de llevar a cabo una conducta de salud debe sentirse capaz de

realizarla y que por ello obtendrá el resultado que espera, lo que, en definitiva, ayudaría a predecir el comportamiento de la persona.

Teoría de la motivación protectora

Fue propuesta por Rogers (1975; 1983) y Harris y Middleton (1975). Esta teoría también se conoce como teoría de la persuasión al miedo, en este sentido si a las personas se les infunde miedo al hacerlas conscientes de las consecuencias graves que se derivan de realizar o no determinadas conductas de salud, ello actuaría como uno de los principales elementos que llevaría a las personas a cuidarse y proteger su salud.

La motivación protectora facilitaría la actuación para prevenir la enfermedad y promovería prácticas saludables. Una serie de variables interactuarían entre sí para establecer la fuerza de la motivación protectora: la *apreciación de la amenaza* -resultante de restar a los beneficios de la respuesta desadaptativa el miedo a enfermar- y la *evaluación de la respuesta de afrontamiento* -resultante de restar a la eficacia de la respuesta y de la persona los costes de dicha respuesta adaptativa-.

2.2.2.2. Modelos y teorías de la autorregulación del comportamiento

Los determinantes de los modelos de expectativa-valor son diferentes clases de expectativas de resultado, por su parte los modelos basados en la autorregulación del comportamiento de salud partirán del concepto de autoeficacia, cuyos mecanismos serán expuestos en los próximos subapartados.

Modelo del proceso de la adopción de precauciones

El propósito de este modelo, propuesto por Weinstein en 1998, fue profundizar en los mecanismos que subyacen en cómo se pueden combinar las teorías precedentes (*Modelo de creencias sobre la salud, Teoría de la acción razonada y la conducta planificada y Teoría de*

la *motivación protectora*) para predecir la probabilidad de que una persona realice un determinado comportamiento saludable.

Este modelo plantea que cuando las personas se tienen que enfrentar a la necesidad de llevar a cabo conductas protectoras de salud deben atravesar una serie de etapas de creencias, que no tienen por qué seguir un proceso evolutivo. Las etapas serían: 1) *sin conciencia de riesgo* -se carece de la información pertinente acerca de que un determinado comportamiento sea perjudicial para la salud-, 2) *conciencia del riesgo* -se adquiere conciencia del riesgo personal y de otras personas- y *sesgo optimista* -creencia de que a nosotros no nos va a afectar el comportamiento perjudicial-, 3) *reconocimiento de susceptibilidad* -se reconoce la propia susceptibilidad y se acepta que la precaución sería la solución, sin embargo, aún no se ha activado-, 4) *acción* -la persona se decide pasar a la acción-, 5) *acción innecesaria* -de manera paralela a la acción tiene lugar su idea opuesta-, 6) *adopción de la precaución* -se adoptan las precauciones pertinentes que permitirán reducir el riesgo- y 7) *mantenimiento* -se mantiene la conducta protectora-.

En definitiva, la idea que se deriva de este modelo es que las personas deben superar el sesgo optimista y creer que los beneficios de adoptar las precauciones son muy superiores a los costes, antes de adoptar la fase de entrar en acción. No obstante, la crítica principal que se le ha realizado al modelo se basa en su incapacidad para estimar los factores sociales, étnicos y demográficos que también influyen en la adopción de conductas protectoras de salud; asimismo, se han realizado escasos trabajos empíricos para validar el modelo.

Proceso de acción a favor de la salud

Este modelo surge como un intento de profundizar sobre el anterior. Fue planteado por Schwarzer (1992), quién sugirió que la formación de una intención de llevar una determinada conducta de salud estará influida por una combinación entre las *percepciones de riesgo* -

dentro de estas se incluyen las percepciones de vulnerabilidad y la gravedad percibida de una enfermedad-, las *expectativas de resultados* -se refieren al conocimiento de que una determinada conducta dará lugar a una serie de resultados- y la *autoeficacia percibida* -creencia de que se es capaz de llevar a cabo una determinada conducta de salud-.

De este modelo subyace la idea de que las expectativas de resultados son las que determinan la intención, ya sea directa o indirectamente, a través de la autoeficacia percibida. Este modelo se desarrollará en varias etapas: *primera etapa*) la intención de realizar una conducta saludable se materializa mediante un plan de actuación específico; este proceso intencional será facilitado por las creencias de autoeficacia que ayudarán a la persona a desarrollar una serie de estrategias eficaces en pro de la consecución de la conducta saludable; *segunda etapa*) tras haber iniciado la acción, para mantenerla, entra en juego el control de la acción, que se encuentra vinculada igualmente al sentido de autoeficacia, siendo el autorreforzamiento una pieza clave también en el modelo, del refuerzo inmediato que producen las conductas no deseadas, frente al refuerzo a largo plazo que se deriva de las conductas de salud, aunque un aspecto esencial, es centrar la atención en recompensas a corto plazo basadas en el bienestar y satisfacción que produce el cambio en sí mismo; *tercera etapa*) una última etapa a considerar tiene que ver con las barreras u obstáculos en el camino de la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad y el contexto social en el que se desenvuelve la persona.

Dentro de estos obstáculos pueden distinguirse: *barreras culturales y actitudinales* - los valores culturales en muchas ocasiones pueden entroncarse con los hábitos saludables por ir en direcciones contrapuestas-, *barreras que provienen de la naturaleza de los hábitos de salud* -realizar hábitos saludables suele ser interpretado con conductas menos gratificantes a corto plazo-, *barreras que provienen de la estructura del sistema sanitario* -basado en el

modelo biomédico tradicional, de carácter asistencial, más enfocado hacia el tratamiento y la curación de la enfermedad que a la prevención de la misma-. Asimismo, el *contexto social* en el que se desenvuelve la persona puede presentarse como un obstáculo en la adopción de conductas saludables.

Teoría de la acción social

Para tratar de dar respuesta a los problemas más imperantes de la salud pública, aparece la teoría de la acción social en 1991 propuesta por Ewart. Estos problemas estaban relacionados, principalmente, con la falta de adherencia al tratamiento y las campañas de carácter preventivo.

Esta propuesta trató de ser una integración conceptual influida por procesos de interacción social. Su planteamiento considera que el cambio de comportamiento y el mantenimiento de hábitos saludables se encuentra mediado por el contexto social, que incluye las influencias de las relaciones sociales y de las organizaciones. De este modo, las medidas preventivas requieren normalmente la creación de hábitos protectores o que disminuyan el riesgo a sufrir una enfermedad determinada.

2.3. Enfoque teórico prevalente en la tesis: la teoría social cognitiva

Como se planteaba al inicio de los modelos de autorregulación de la conducta, estos se basaban en el concepto de autoeficacia perfilado por Bandura, los cuales han tratado de explicar las conductas de salud y enfermedad teniendo en cuenta el papel que ejerce esta variable en el resultado final adoptado por las personas. Tras este recorrido por los principales modelos explicativos de la Psicología de la Salud, cabe señalar que los estudios que constituyen la presente Tesis Doctoral se enmarcarán bajo el encuadre teórico de la Teoría Social Cognitiva (TSC) de Albert Bandura (1986, 1997); dado que diferentes tipos de autoeficacia serán abordados y analizados, como variable psicológica relevante en su impacto

sobre la salud relacionada con la calidad de vida de los pacientes con ECV. Es por lo que a continuación se hace un breve recorrido sobre la misma para conocer sus fundamentos y elementos principales.

2.3.1. Orígenes de la Teoría Social Cognitiva

La TSC de Bandura (1986) surge como respuesta alternativa al reduccionismo del enfoque conductista. Bandura propone que la conducta del ser humano se caracteriza por una interacción recíproca entre diversos determinantes cognitivos o personales, conductuales y ambientales. Desde esta perspectiva, cada persona construiría su realidad individual a partir de la interacción entre entorno y cognición, lo que le ayudaría a establecer sus pautas de comportamiento. Igualmente, los pensamientos, las emociones y las propiedades biológicas de un individuo influirían en su comportamiento y este, a su vez, en aquellas.

Según la TSC de Bandura (1986), las personas disponemos de un sistema propio que nos permitiría ejercer una medida de control sobre nuestros pensamientos, sentimientos, motivaciones y acciones. Este sistema propio suministra una serie de mecanismos autorreferenciales y un conjunto de subfunciones con las que percibimos, regulamos y evaluamos nuestro comportamiento, resultante de la interacción entre el sistema y las fuentes ambientales. De tal manera este sistema propio desempeña una función autorreguladora, dado que nos proporciona la capacidad de influir sobre nuestros propios procesos cognitivos y acciones, así como alterar nuestros entornos.

2.3.2. Autoeficacia: el ejercicio de control de la Teoría Social Cognitiva

Bandura (1986) desde su TSC ha proporcionado una visión del comportamiento humano en el que las creencias que las personas tienen sobre sí mismas, acerca de sus capacidades, son elementos clave en su ejercicio de control como agentes personales. Estas creencias propias que las personas usan para ejercer una medida de control sobre sus entornos incluyen

creencias de autoeficacia, entendidas como: "creencias en la capacidad de uno para organizar y ejecutar los cursos de acción necesarios para manejar posibles situaciones" (Bandura, 1997, pág. 2). De manera que la TSC explica la relación recíproca entre factores comportamentales, personales y determinantes ambientales, y en el caso de la salud, esta interacción entre factores afecta a los resultados de salud (Bandura 2000; Bandura 2001). De este planteamiento se deriva que esta creencia sobre la autoeficacia percibida resulta fundamental para la adopción de conductas saludables, pues a menos que la persona crea en su capacidad para producir los efectos beneficiosos para su salud que desea y evitar aquellos que pueden ser perjudiciales, tendrá pocos incentivos para actuar.

Específicamente, se estima que el 20% de los pacientes con ECV abandonan la medicación prescrita a los seis meses del evento cardíaco (Eagle et al., 2004). En este sentido, una de las posibles autoeficacias asociadas a la salud estaría vinculada a la adherencia al tratamiento, que puede ser definida como el nivel de confianza del paciente en su compromiso para seguir las recomendaciones planteadas por el equipo sanitario para el correcto manejo de su enfermedad; de tal modo aquellos pacientes con mayor nivel de autoeficacia para la adherencia al tratamiento se considerarían más capaces de poner en práctica dichas recomendaciones, frente a quienes presentan niveles más bajos de autoeficacia percibida (Eagle et al., 2004). Estas valoraciones deberían ser tenidas en cuenta de cara al estudio de modelos de interacción de variables sobre la salud, así como para la promoción de intervenciones eficaces.

En definitiva, los diversos modelos explicativos de la Psicología de la Salud intentan explicar las conductas relacionadas con la salud y la enfermedad desde diferentes perspectivas a partir de la evidencia empírica, para aplicar sus principios a la instauración de hábitos saludables en las personas, lo que favorezca, en última instancia, un estilo de vida saludable,

promotor de bienestar y calidad de vida. Asimismo, de los diferentes modelos teóricos explicativos se derivan las siguientes estrategias (Amigo, 2017) que tienen el propósito de promover hábitos saludables y reducir comportamientos de riesgo, como son las recomendaciones médicas, las campañas en los medios de comunicación, la promoción de la salud en la escuela y el trabajo, los grupos de autoayuda y los programas comunitarios.

← **En resumen**

En este capítulo se ha partido del concepto de salud a lo largo de la historia, desde el tradicional paradigma biomédico hasta el actual paradigma biopsicosocial, para llegar a contextualizarlo en el campo de estudio de la Psicología de la Salud; como punto de partida para explorar los diferentes modelos explicativos que han intentado dar respuesta al estilo de vida adoptado por las personas. En este campo de estudio ha destacado la figura de Matarazzo, que ha promovido la difusión de las áreas académica, científica y profesional de la psicología hacia el campo de la salud, a la vez que ha tratado de hacer un llamamiento para lograr que las personas se conviertan en promotoras activas de su salud. Igualmente, sobresale la figura de Bandura y sus estudios sobre autoeficacia para lograr dicho propósito. Todo ello cobra gran valor, dado que la alta prevalencia de la ECV pone de manifiesto la necesidad de aunar esfuerzos políticos, comunitarios, académicos, clínicos e investigadores, para, desarrollar modelos conceptuales que deriven en intervenciones psicológicas eficaces para reducir la carga estadística, y contribuir así a la mejora de la salud autopercibida y el bienestar de los pacientes con ECV.

Capítulo 3. Variables psicológicas objeto de estudio

Como se ha visto en el primer capítulo, diferentes factores de riesgo psicosocial contribuyen al desarrollo y recurrencia de la ECV (Piepoli et al., 2016): hostilidad, ansiedad, estrés, depresión y personalidad tipo D. No obstante, en comparación con los factores biológicos, se ha prestado escasa atención a los factores psicosociales que pueden proteger contra la ECV. Precisamente, en este capítulo serán exploradas en profundidad las variables psicológicas, consideradas como protectoras, que han sido objeto de estudio en la presente Tesis Doctoral: variables disposicionales -conscientiousness y positividad-; variables autorreguladoras -autoeficacia para la regulación emocional, autoeficacia para el manejo de la enfermedad crónica y autoeficacia para el manejo de la ECV; variables que componen el constructo del bienestar subjetivo -afecto positivo y negativo junto a satisfacción con la vida-; así como la salud general percibida, también conocida como salud relacionada con la calidad de vida.

3.1. Variables disposicionales objeto de estudio

Durante el último medio siglo ha existido un especial interés en el estudio de los rasgos de personalidad y la ECV; en este sentido, Sahoo, Padhy, Padhee, Singla y Sarkar (2018) han realizado una reciente revisión que intenta proporcionar una visión global de la relación existente entre ambas. Desde un recorrido histórico de la literatura científica, inicialmente, la investigación se centró en el estudio del patrón de comportamiento Tipo A (Friedman y Rosenman, 1959) caracterizado por altos niveles de competitividad, hostilidad y motivación por el logro; dicho patrón aparecía representado en un elevado número de personas que buscaban tratamiento para la ECV, como enfermedad coronaria aguda (Hartman, 1978).

Posteriormente, la investigación se expandió para estudiar la relación de otras facetas de la personalidad con la morbilidad cardíaca, y un nuevo tipo de patrón conductual, que recibió el nombre de patrón de la personalidad Tipo D fue explorado. Este nuevo patrón de la

personalidad se caracterizaba por combinar una alta prevalencia a experimentar afecto negativo junto a inhibición social, asociándose ambos factores a la morbilidad cardíaca (Denollet, Sys y Brutsaert, 1995) y, tras múltiples estudios, se ha acabado demostrando que se relaciona con resultados cardíacos deficientes (Grande, Romppel y Barth, 2012).

Por otra parte, actualmente se está investigando como algunos rasgos de personalidad, tales como conscientiousness, optimismo, apertura a la experiencia y curiosidad, se han encontrado como factores protectores frente al desarrollo de la ECV (Sahoo et al., 2018). Asimismo, como han señalado Kern y Friedman (2011) tanto la personalidad como el patrón de reacciones y conductas biopsicosociales se ha visto que se encuentran relacionados con la salud a lo largo del tiempo; no obstante, las vías de interacción son complejas, con vínculos tanto causales como no causales interrelacionados entre sí. Debido a la multiplicidad de vínculos, tanto causales como no causales, entre la personalidad y la salud, insertarlas desde una perspectiva vital, facilitaría la comprensión causal de las relaciones de la personalidad con la salud, para extraer modelos válidos derivados de dichas interacciones (Kern y Friedman, 2011) con la consiguiente adopción de intervenciones psicológicas apropiadas, para mejorar el bienestar, la salud percibida y la calidad de los pacientes cardíacos.

3.1.1. Conscientiousness

Actualmente, el Modelo de los Cinco Grandes Factores (McCrae y Costa, 2008), se considera el modelo que se acerca más rigurosamente al constructo de personalidad; entendiendo esta como un sistema, en el que las personas presentan una visión cognitivo-afectiva de sí mismas consistentemente con los rasgos de personalidad, tendiendo a ser relativamente estable a lo largo del tiempo. Desde la perspectiva de este modelo la personalidad se fundamenta en cinco rasgos o dimensiones: amabilidad, tesón -conocida como conscientiousness-, extraversión, neuroticismo y apertura a la experiencia, los cuales predicen una amplia variedad de

conductas y resultados psicológicos (Ozer y Benet-Martínez, 2006). Conscientiousness, hace referencia a un rasgo de personalidad que refleja la tendencia de las personas a ser disciplinadas, orientadas a objetivos, autocontroladas, responsables hacia los demás, trabajadoras, ordenadas y respetuosas ante las normas (Jackson y Roberts, 2017; Mike, Harris, Roberts, y Jackson, 2015).

En particular, conscientiousness se ha considerado por parte de la literatura científica como uno de los mejores predictores psicológicos de resultados vitales importantes, tales como la conducta de salud preventiva (Takahashi, Edmonds, Jackson y Roberts, 2013), salud física (Bogg y Roberts, 2013), salud psicológica (Kotov, Gamez, Schmidt, y Watson, 2010), mayor recuperación del afecto negativo (Javaras et al., 2012), marcadores objetivos del estado de salud, como adiposidad y marcadores sanguíneos (Sutin, Stephan y Terracciano, 2018) y longevidad (Stephan, Sutin, Luchetti y Terracciano, 2019; Kern y Friedman, 2008). Igualmente, altos niveles de conscientiousness se han asociado con un menor riesgo de mortalidad por ECV (Jokela, Pulkki-Råback, Elovainio y Kivimäki, 2014).

Asimismo, la investigación ha confirmado la asociación entre conscientiousness y la adopción de conductas relacionadas con la salud (Bogg y Roberts, 2004). Concretamente, las personas más concienzudas presentan menos probabilidades que otras de participar en conductas perjudiciales para la salud, como beber en exceso (Hakulinen et al., 2015a) y fumar (Hakulinen et al., 2015b), a la vez que se adhieren con mayor probabilidad a conductas saludables, como por ejemplo la práctica de actividad física (Sutin et al., 2016) o seguir una dieta saludable (Olsen, Tuu, Honkanen y Verplanken, 2015).

Precisamente, debido a la relación sistemática positiva de conscientiousness con mejores resultados saludables y conductas de salud a lo largo de la vida (Kern y Friedman, 2008) algunos autores como Javaras, Williams y Baskin-Sommers (2019) han explorado

intervenciones psicológicas para incrementar este constructo con el propósito de mejorar la salud de las personas. No obstante, pese a los resultados positivos que vinculan este constructo de personalidad con la salud, un reciente estudio llevado a cabo por Nickel, Roberts y Chernyshenko (2019) han cuestionado dicha vinculación positiva, encontrando que a través de una metodología de análisis psicométrica más sofisticada, no se encontraron pruebas de una relación sistemática entre conscientiousness y los resultados positivos en salud, poniendo en entredicho las investigaciones previas en este campo.

A pesar de que algunas de las líneas de investigación más recientes sobre conscientiousness parecen señalar cautela en cuanto a dicha variable y su vinculación con resultados saludables (Nickel et al., 2019), abundan mayoritariamente los estudios que la consideran como una variable asociada a marcadores objetivos de salud (Sutin et al., 2018), cardioprotectora (Jokela et al., 2014) y que contribuye a una mayor longevidad (Kern y Friedman, 2008; Stephan et al., 2019), razón por la cual ha sido tenido en cuenta en uno de los estudios que conforman la presente Tesis Doctoral.

3.1.2. Positividad

La positividad es considerada como aquella disposición estable y generalizada para percibir, interpretar y afrontar la realidad desde una perspectiva positiva (Caprara et al., 2009; Caprara et al., 2012). El constructo de positividad, a su vez, se compone de tres subfactores: autoestima, satisfacción con la vida y optimismo. La autoestima se refiere a la autoconsideración global de los individuos y al grado de aceptación de sí mismos (Harter, 1993). La satisfacción con la vida se trata de la evaluación general de los individuos acerca de sus propias vidas (Diener, Emmons, Larsen y Griffin, 1985). El optimismo, por su parte, hace referencia a las expectativas positivas de las personas hacia el futuro (Scheier y Carver, 1993).

En suma, la positividad se considera una disposición positiva hacia uno mismo, la vida y el futuro (Caprara, Alessandri y Barbaranelli, 2010; Caprara, Eisenberg y Alessandri, 2017).

La positividad se ha relacionado con diferentes resultados positivos de salud. Los hallazgos han demostrado que la positividad actúa como una variable amortiguadora de la depresión y el afecto negativo (Alessandri, Caprara y Tisak, 2012), a la vez que actúa como variable disposicional promotora del afecto positivo, uno de los componentes del bienestar subjetivo (Caprara, Eisenberg y Alessandri, 2017). Igualmente, se han encontrado resultados preliminares que confirman una función protectora de la positividad sobre el sistema inmunológico que ayudaría a amortiguar los efectos negativos del estrés agudo (Caprara et al., 2017). También, se ha hallado una fuerte asociación entre la positividad y la autoeficacia sobre la autorregulación emocional (Caprara, Alessandri y Barbaranelli, 2010).

Especialmente, sobre el tercer factor que compone la positividad, el optimismo, existen varios estudios relevantes vinculados a la ECV. Concretamente, Giltay, Geleijnse, Zitman, Hoekstra y Schouten (2004), realizaron un estudio sobre muerte cardiovascular y optimismo. Estos autores revisaron durante una década una amplia muestra de hombres y mujeres y al cabo de diez años comprobaron que el 35% había fallecido por complicaciones cardiovasculares. Se mantuvieron constantes los factores de riesgo tradicionales (colesterol, presión arterial, índice de masa corporal, etc.) y encontraron que quienes se situaban en el cuartil superior en optimismo tuvieron menos de la mitad del riesgo de muerte cardiovascular (Giltay et al., 2004). En esta misma línea, recientemente Kim et al. (2017) han encontrado que el incremento del optimismo iba asociado a un descenso del riesgo de mortalidad por ECV. Por su parte, Steca y su equipo (2017) también han estudiado el optimismo disposicional en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica, encontrando que aquellos pacientes con

puntuaciones más altas en optimismo disposicional presentaban niveles más bajos de ansiedad y depresión.

Por otra parte, Caprara y su equipo (2016) han estudiado la relación entre positividad y calidad de vida de pacientes con cáncer, encontrando un menor deterioro funcional, caracterizado por un menor afecto negativo y síntomas de ansiedad, en aquellos pacientes con puntuaciones elevadas en este constructo; a la vez que un mayor cumplimiento médico y disposición de recursos personales para afrontar la enfermedad de manera más eficiente. Igualmente, Caprara, Di Giunta y Caprara (2017) han estudiado recientemente el efecto de la positividad en el impacto negativo causado por el envejecimiento en los problemas de salud - evaluado según el perfil de salud de Nottingham- con resultados prometedores, pues aquellas personas que puntuaron más alto en positividad mostraron una inclinación a reportar menos problemas de salud a medida que avanzan en edad.

Por último, cabe señalar un estudio recién publicado por Caprara, Alessandri y Caprara (2019), en el que, tras plasmar una larga revisión de las contribuciones de los últimos años en el campo de investigación de la positividad, plantean que las intervenciones psicológicas dirigidas al fomento de un mayor potencial en positividad tendrían beneficios prometedores sobre la salud y el bienestar (Caprara et al., 2019). Este planteamiento se ha derivado de la variabilidad asociada a las circunstancias del entorno, las cuales podrían influir en el propio constructo de positividad, por lo que proponen que la investigación futura se centre en profundizar en las circunstancias vitales que rodean a las personas (Caprara et al., 2019).

Como se ha visto, la positividad, se trata de una característica personal que, junto con conscientiousness, posiblemente más interés despierta en la literatura científica actual debido a sus resultados positivos. En definitiva, la positividad, como variable disposicional, ya sea

tenida en cuenta como constructo completo, o en alguno de sus subfactores, presenta resultados prometedores en la investigación vinculada a la salud y el bienestar de pacientes con patologías crónicas (Caprara et al., 2016; Steca et al., 2017).

3.2. Variables psicosociales objeto de estudio

A continuación, serán presentadas las variables psicosociales sometidas a exploración en los diferentes estudios realizados en la presente Tesis Doctoral. Por un lado, las creencias de autoeficacia específica para la salud, entre las que se incluyen diferentes autoeficacias: autoeficacia para la regulación emocional, autoeficacia para el manejo de la enfermedad crónica, autoeficacia para el manejo de la ECV y autoeficacia cardíaca; el bienestar subjetivo, con sus diferentes factores: afecto positivo y negativo, así como satisfacción con la vida; y la salud relacionada con la calidad de vida.

3.2.1. Creencias de autoeficacia específicas para la salud

El constructo de autoeficacia percibida, elemento esencial de la TSC (Bandura, 1997), considera que aquellas personas que creen en su capacidad para producir un efecto deseado pueden emplear un curso de acción más activo y autodeterminado. Estas creencias de autoeficacia personal se ven influidas a partir de una serie de determinantes cognitivos, motivacionales, decisivos y afectivos (Bandura, 1997). De hecho, las personas tienen pocos incentivos para emprender actividades o perseverar ante las dificultades a menos que crean que pueden lograr los resultados deseados (Bandura, 2001). Se ha visto que un fuerte sentido de autoeficacia contribuye a anular la dubitación y favorece el desarrollo de diversas competencias a la vez que la regulación de la acción (Bandura, 2001).

Específicamente, en el ámbito de la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, cabría señalar la creencia en la propia autoeficacia sobre la salud, como aquella creencia personal sobre la capacidad de ejercer control en conductas dirigidas al

mantenimiento de la salud (Bandura, 2004). Siendo la autoeficacia específica para la salud un requisito importante para los cambios en los hábitos saludables, así como para la adopción y el mantenimiento de un estilo de vida saludable (Bandura, 2005).

Autoeficacia para la regulación emocional

La capacidad de autorregulación se trata de una de las características principales de la agencia humana en la TSC y consiste en la autoeficacia percibida en el proceso de autogestión (Bandura, 2001). Por su parte, la regulación emocional consiste en aquella capacidad que posee un valor funcional intrapersonal, comunicativo y conductual ante la propia gestión de las emociones (Caprara, 2002).

Caprara et al. (2008), en base a la distinción realizada previamente en la literatura científica, respecto al afecto positivo y negativo por Watson y Tellegen (1985), establecieron dos constructos de autoeficacia para la regulación emocional, distinguiendo entre la evaluación de las creencias de autoeficacia para bloquear y regular la expresión del afecto negativo (tristeza, ira y ansiedad) en respuesta a situaciones adversas o eventos frustrantes, y para sentir y expresar de manera ajustada el afecto positivo (alegría, entusiasmo y orgullo) en respuesta a situaciones de éxito o eventos agradables, en base a estudio anteriores (Bandura, Caprara, Barbaranelli, Gerbino y Pastorelli, 2003; Caprara, 2002). Por su parte, Caprara, Alessandri y Barbaranelli (2010) han explorado la asociación de las creencias de autoeficacia para la regulación emocional con la positividad encontrando resultados que corroboran dicha relación.

Asimismo, en las últimas dos décadas se ha estudiado el efecto de las creencias de autoeficacia para la regulación emocional en el fomento del bienestar (Nyklíček, Vingerhoets y Zeelenberg, 2011; Bassi, Delle Fave, Steca y Caprara, 2018). También, se ha encontrado relación prospectiva entre la autoeficacia para la regulación emocional con menores niveles

de depresión y con un comportamiento más prosocial (Bandura et al., 2003; Caprara et al., 2008).

Aquellas personas que creen en su capacidad para ejercer control sobre su estado emocional tienen más éxito en la autorregulación. De hecho, los resultados del estudio llevado a cabo por Bigman, Mauss, Gross y Tamir (2016), han demostrado que el éxito esperado puede promover el éxito real en la regulación de las emociones. Por tanto, dado que una adecuada autorregulación emocional contribuye al bienestar y a la salud psicológica, Bigman et al. (2016) destacan los beneficios potenciales de aquellas intervenciones que vayan dirigidas a incrementar las expectativas de éxito en la regulación emocional para así generar resultados emocionales positivos.

En definitiva, las creencias de autoeficacia para la regulación emocional implican una autoevaluación subjetiva acerca de la competencia personal en la esfera de la regulación de las emociones (Alessandri, Vecchione y Caprara, 2015). Lo cual, a su vez, implica importantes connotaciones en la vida de las personas, dado que una débil creencia de autoeficacia para regular las emociones socavaría la desenvolvura óptima de la persona con el contexto que le rodea. Asimismo, Alessandri et al. (2015) han propuesto usar muestras clínicas para ampliar el conocimiento sobre las creencias de autoeficacia para la regulación emocional de la salud y el ajuste personal. En este sentido, la presente Tesis Doctoral pretende contribuir a arrojar luz al respecto al utilizar una amplia muestra clínica de pacientes con ECV.

Autoeficacia para el manejo de la enfermedad crónica y ECV

Para proveer mayor nivel de cuidados de salud en pacientes crónicos conocer la autoeficacia para el manejo de la enfermedad crónica cobraría especial sentido. Dado que convivir con una enfermedad crónica suele implicar un tratamiento a largo plazo y realizar cambios en el estilo

de vida para afrontar el manejo de las complicaciones asociadas, hacer frente a la carga vinculada a las enfermedades crónicas y al manejo de estas supone una prioridad. En este sentido, existe evidencia de la autoeficacia para el manejo de la enfermedad crónica (Ritter y Loring, 2014). Por tanto, la autoeficacia del paciente resulta un componente esencial en el tratamiento y manejo de los pacientes con cualquier diagnóstico de enfermedad crónica, pues las personas con alta autoeficacia son más exitosas en el control de la enfermedad crónica y con más probabilidad participan más activamente en su autocuidado (Tapp, Dulin y Plescia, 2018).

El estudio de la autoeficacia aplicado a la ECV ha suscitado un gran interés en la prevención de futuros eventos cardíacos, al haberse demostrado que la autoeficacia juega un papel relevante en la recuperación y mantenimiento de la ECV (Brink, Alsén, Herlitz, Kjellgren y Cliffordson, 2012). Concretamente, la autoeficacia cardíaca consiste en la creencia personal acerca de la capacidad para manejar los desafíos planteados por la ECV (Sullivan, LaCroix, Russo y Katon, 1998). Específicamente, para explorar la autoeficacia en el abordaje de la ECV, Sullivan et al. (1998) establecieron dos dimensiones, una basada en la confianza personal sobre el control de los síntomas y otra en base al mantenimiento del funcionamiento en diferentes áreas personales, tales como la social y la familiar.

Estudios previos han puesto de manifiesto que altos niveles de autoeficacia se asocian con resultados beneficiosos durante la recuperación cardíaca que se encuentran relacionados con un estilo de vida más saludable (Sol, van der Graaf, van Petersen y Visseren, 2011), comportamientos de manejo de la enfermedad, bienestar y calidad de vida (Joekes, Van Eldersen y Schreurs, 2007). En sentido contrario, bajos niveles de autoeficacia cardíaca se han relacionado con un aumento de la sintomatología, así como una salud y calidad de vida más deteriorada (Sarkar, Ali y Whooley, 2007).

También, se ha visto que resulta posible reforzar la autoeficacia cardíaca a través de programas de intervención con pacientes cardíacos con resultados prometedores en la adherencia al tratamiento médico, como medicamentos, dieta recomendada, práctica de actividad física y capacidad de control del estrés (Marks y Alegrente, 2005). Asimismo, existiendo evidencia de la autoeficacia para el manejo de la ECV (Steca et al., 2015), si los pacientes con ECV confían en su capacidad para gestionar su enfermedad, a través del seguimiento de las recomendaciones médicas, control de los síntomas de la enfermedad y conocimiento de los factores de riesgo, dispondrán de una mejor calidad de vida.

3.2.2. Bienestar subjetivo

Desde la perspectiva de Diener et al. (1985) el bienestar subjetivo hace referencia a un indicador de calidad de vida compuesto por tres factores: afecto positivo, afecto negativo y satisfacción con la vida. Aquellas personas con un alto nivel de satisfacción con la vida y un balance afectivo positivo, caracterizado por altos niveles de afecto positivo y bajos niveles de afecto negativo, presentan un alto nivel de bienestar subjetivo. Especialmente, el bienestar subjetivo es un indicador relevante en el campo de la prevención, dado que se ha asociado a mayores niveles de salud y longevidad (Diener y Chan, 2011; Steptoe, Deaton y Stone, 2015; Steptoe, 2019).

El *afecto positivo* hace referencia a los sentimientos y emociones que reflejan un compromiso placentero con el medio en el que se está inmerso, como la alegría, la satisfacción, la expectación, el interés y el entusiasmo (Watson, Clark y Tellegen, 1988). Asimismo, el afecto positivo varía en intensidad y duración, abarcando tanto aquellos estados de ánimo positivos, que son estados de sensación placentera relativamente estables de intensidad moderada, y emociones positivas, que suelen ser experiencias de placer de mayor intensidad y menor duración.

La investigación sobre emociones y salud (Pressman y Cohen, 2005) ha puesto de manifiesto que el afecto positivo se asocia con una serie de beneficios para la salud, especialmente, se ha asociado con una gran cantidad de resultados saludables positivos vinculados con las funciones fisiológicas, como, cabría destacar, el funcionamiento del sistema cardiovascular. En esta línea, se ha demostrado que el afecto positivo posee un efecto favorable sobre la supervivencia después de haber sufrido infarto de miocardio, incluso cuando se controlan los factores de riesgo cardiovascular tradicionales y el afecto negativo (Denollet, Schiffer y Spek, 2010).

Asimismo, la frecuencia con que las personas experimentan afecto positivo se ha visto como un indicador clave del bienestar, encontrándose una relación positiva entre el afecto positivo y la salud relacionada con la calidad de vida, tanto física como mental, en pacientes con ECV (Spindler, Denollet, Kruse y Pedersen, 2009). Posteriormente, Stauber et al. (2013) intentaron arrojar nueva luz a la asociación entre estas variables, después de controlar variables sociodemográficas y factores de riesgo tradicionales, y proponen la importancia de realizar estudios de intervención destinados a mejorar la salud relacionada con la calidad de vida a través del afecto positivo.

El *afecto negativo* se refiere a los sentimientos y emociones que muestran un gradiente displacentero, como la ira, la tristeza o el miedo (Watson, Clark y Tellegen, 1988), ya sean como estado mantenido en el tiempo o como experiencia concreta. En un reciente metanálisis realizado por Celano et al. (2015) se ha visto que las puntuaciones altas en ira, ansiedad y depresión presentan un mayor riesgo de ECV frente a quienes puntúan bajo en estas dimensiones, incluso después de ajustar estadísticamente los factores de riesgo cardíaco tradicionales. Por su parte, Suls (2018), en base a formulaciones anteriores, han explorado si

la disposición a experimentar afecto negativo (ira, ansiedad y depresión) podría ser suficiente para precipitar los síntomas cardíacos.

La *satisfacción con la vida* es una medida de bienestar que evalúa la valoración subjetiva sobre el ajuste entre las metas y los logros personales de la propia vida (Diener et al., 1985). La satisfacción con la vida se ha asociado con resultados favorables de salud (Siahpush, Spittal y Singh, 2008), tratándose, en sentido positivo, de una estrategia preventiva de la depresión (Gigantesco et al., 2019). Por el contrario, la insatisfacción con la vida se ha relacionado con diversos resultados negativos para la salud a largo plazo, especialmente con la depresión (Koivumaa-Honkanen, Kaprio, Honkanen, Viinamäki y Koskenvuo, 2004).

3.2.3. Salud relacionada con la calidad de vida

La salud relacionada con la calidad de vida puede ser definida como "qué tan bien funciona una persona en su vida y su bienestar percibido en los dominios físicos, mentales y sociales de la salud" (Stenman et al. 2010, pp. 195). Esta variable ha ido acumulando evidencia científica en el campo de los ensayos clínicos, en investigaciones basadas en la efectividad y en la calidad del autocuidado, como consecuencia de ello, presenta un desarrollo exitoso para evaluar los resultados clínicos percibidos por los pacientes.

A lo largo de su desarrollo conceptual cabría destacar el modelo teórico propuesto por Wilson y Cleary (1995), cuya intención fue integrar las diversas medidas de resultado existentes implicadas en el constructo de salud relacionada con la calidad de vida. Para lograr este propósito integrador, estos autores incluyeron variables biológicas y fisiológicas, síntomas, funcionamiento, percepciones de salud general, y calidad de vida general, donde las variables psicosociales tuvieran cabida (véase Figura 10), dado que tradicionalmente habían sido tenidas en cuenta por separado.

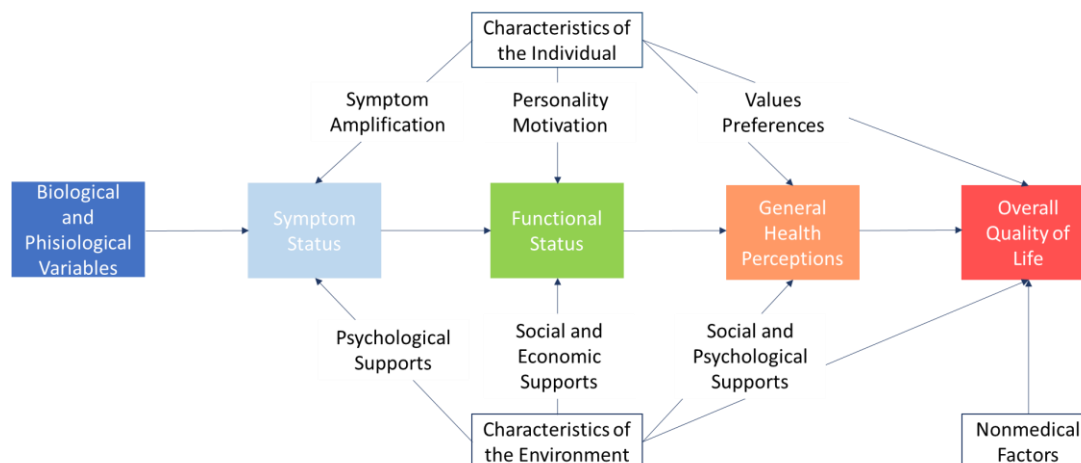


Figura 10. Modelo conceptual de las relaciones entre las medidas de resultado de los pacientes sobre la salud relacionada con la calidad de vida. Fuente: Wilson y Cleary (1995).

Recientemente, Pinheiro et al. (2019) han encontrado que una baja salud relacionada con la calidad de vida se asocia significativamente con un mayor riesgo a sufrir eventos de ECV; para obtener tales resultados utilizaron la medida SF-12, un instrumento de 12 ítems que evalúa la salud general -física y mental- autopercebida. Además, encontraron que estas asociaciones persistían a pesar de los ajustes demográficos, determinantes sociales, comportamientos de salud, comorbilidades y factores de riesgo tradicionalmente vinculados a la ECV. De hecho, sus resultados demuestran el impacto que puede ejercer la salud relacionada con la calidad de vida en sufrir eventos de ECV (Pinheiro et al., 2019), dado que las asociaciones entre ambos fueron comparables al efecto que producen los factores de riesgo asociados a la ECV (D'Agostino et al., 2008). De esta forma identificar precozmente pacientes con una deficiente salud relacionada con la calidad de vida permitiría que se les pueda dedicar una atención y apoyo adicional. En suma, estos resultados arrojan luz al considerar la salud relacionada con la calidad de vida como un indicador clave para la prevención de episodios de ECV.

No obstante, tal y como han mostrado Pinheiro y su equipo (2019), tras un extenso estudio longitudinal a lo largo de una década y compuesto por más de 30.000 personas, resulta necesario profundizar en la comprensión de la asociación entre la salud relacionada con la calidad de vida y los incidentes de ECV, lo que podría favorecer un conocimiento de mayor espectro y detectar a aquellas personas que necesitarían mayor atención clínica. Asimismo, es sabido que la percepción de enfermedad influye en la motivación de los pacientes con ECV para participar en conductas preventivas por el sesgo del riesgo percibido, de tal modo, las consecuencias percibidas, la variabilidad y el control personal sobre la enfermedad coronaria se han asociado con la salud relacionada con la calidad de vida (Sigurdardottir, Sigurlásdóttir, Ólafsson y Svavarsdóttir, 2017). En esta misma línea, se ha visto que la competencia de salud percibida predice los comportamientos saludables -como adherencia a la medicación y práctica de ejercicio físico- y la salud relacionada con la calidad de vida en pacientes con ECV (Bachmann et al., 2016), lo cual presenta implicaciones a ser consideradas en la práctica clínica.

⇐ **En resumen**

En este capítulo se han explorado varias de las variables psicológicas consideradas como protectoras de la enfermedad, que han sido objeto de estudio en la presente Tesis Doctoral: variables disposicionales -conscientiousness y positividad-; variables autorreguladoras -autoeficacia para la regulación emocional, autoeficacia para el manejo de la enfermedad crónica, autoeficacia para el manejo de la ECV y autoeficacia cardíaca; variables que componen el constructo del bienestar subjetivo -afecto positivo y negativo junto a satisfacción con la vida-; así como la salud relacionada con la calidad de vida. Todas ellas han sido asociadas a resultados positivos de salud y bienestar.

Capítulo 4. Eficacia de las intervenciones psicosociales en la enfermedad cardiovascular

4.1. Psicocardiología

La *Psicocardiología* (Alvarenga y Byrne, 2016) es la rama de la Psicología de la Salud interesada por el estudio de los factores psicosociales que median en la etiología, desarrollo y tratamiento de la ECV. De tal modo, Psicología y Medicina Coronaria concurren entre sí para trabajar conjuntamente tanto en la *prevención primaria* -aquella cuyo objetivo principal consiste en impedir o ralentizar la aparición de la enfermedad- como *prevención secundaria* -aquella que pretende reducir la aparición de nuevos episodios cardiovasculares- de la ECV. Los principales objetivos de la Psicocardiología son los siguientes (Alvarenga y Byrne, 2016): informar a nivel poblacional sobre estilos de vida cardiosaludables que prevengan la patología cardiovascular; mejorar la asistencia sanitaria, tanto médica como psicológica, del paciente cardíaco; así como, promover redes de apoyo social e integración comunitaria de los pacientes cardíacos.

Desde este marco de estudio, el creciente interés por los factores psicosociales vinculados a la ECV ha llevado a la *promoción de intervenciones no farmacológicas* encaminadas a mejorar los resultados de los pacientes cardíacos (Dalal, Doherty y Taylor, 2015; Hansen, Piepoli y Doehner, 2019; Richards et al., 2018; Stauber et al., 2012). En concreto, las intervenciones no farmacológicas para pacientes cardíacos incluyen rehabilitación cardíaca, programas de manejo de enfermedades con insuficiencia cardíaca e intervenciones psicosociales (Clark, Thirsk, Wiens, Ski y Thompson, 2015).

La *rehabilitación cardíaca* se trata de la práctica más común de prevención secundaria de la ECV (Dalal, Doherty y Taylor, 2015) e implica una intervención compleja a largo plazo ofrecida a los pacientes cardíacos por parte de los servicios de salud (Hansen et al., 2019). Se encuentra compuesta por varios componentes, entre los que se incluyen, principalmente, la

educación para la salud, el asesoramiento sobre cómo reducir el riesgo cardiovascular, la actividad física y el manejo del estrés (Dalal et al., 2015), con el objetivo de disminuir los efectos fisiológicos y psicológicos de la ECV, reducir el riesgo de nuevos episodios, controlar los síntomas cardíacos y mejorar el estado psicosocial.

Sin embargo, no todos los pacientes cardíacos se benefician de participar en tales programas de rehabilitación cardíaca. Se estima que, aproximadamente, el 70% de estos pacientes no reciben ningún tipo de tratamiento por parte de los servicios sanitarios para reducir los factores de riesgo, como indica el estudio EUROASPIRE IV -European Action on Secondary and Primary Prevention by Intervention to Reduce Events- (Kotseva et al., 2016). Conjuntamente, la mayoría de los pacientes cardíacos no logran llevar un estilo de vida saludable, como es solicitado por las recomendaciones para la práctica clínica de la ECV con el propósito de prevenir futuros eventos, como ha revelado la más reciente encuesta EUROASPIRE V (Kotseva et al., 2019). Estos resultados siguen la misma tendencia de encuestas anteriores sobre prevención secundaria en Europa, Estados Unidos y otros países del mundo (Ferrari et al., 2015; Vedin et al., 2013).

Tradicionalmente, la rehabilitación cardíaca se ha centrado especialmente en la práctica de ejercicio físico, la alimentación saludable y la adherencia al tratamiento médico, prestando una menor atención a los factores psicosociales, que cada vez cobran un mayor interés por parte de las guías preventivas de la ECV (Piepoli et al., 2016); las cuales recomiendan programas de rehabilitación integral, que incluyan otros componentes que ayuden a reducir el riesgo cardiovascular, fomenten comportamientos saludables y su cumplimiento, reduzcan la discapacidad y promuevan un estilo de vida activo. Es por ello que, como complemento a los programas de rehabilitación cardíaca tradicionales, programas adicionales de intervenciones psicosociales específicas (Richards et al., 2018) podrían

suponer un efecto potenciador beneficioso sobre los resultados cardíacos. En este sentido, intervenciones psicosociales complementarias que puedan realizarse por especialistas sanitarios comprometidos que colaboren con los centros de salud y hospitales, podrían ayudar a mejorar los resultados asociados a la enfermedad de los pacientes cardíacos.

Las *intervenciones psicosociales* se conocen como aquellas “intervenciones estructuradas no farmacológicas llevadas a cabo por profesionales de la salud enfocadas en mejorar los aspectos psicológicos y/o sociales de la salud del paciente” (Samartzis, Dimopoulos, Tziongourou y Nanas, 2013). Éstas deben ser variadas e incluir modificaciones de comportamiento, entrevistas motivacionales y empoderamiento del paciente, a la vez que estar basadas en la evidencia. Específicamente, en el campo que nos ocupa, las intervenciones psicosociales están encaminadas a mejorar el bienestar subjetivo y la calidad de vida de los pacientes con ECV. Y como se ha visto, normalmente, tales intervenciones forman parte de un programa más amplio e integrador, como son los programas de rehabilitación cardíaca.

Pese a la proliferación de las intervenciones psicosociales, Clark, Redfern, Thompson y Briffa (2012) plantearon la necesidad de una mayor investigación centrada en la cantidad y calidad de los datos, así como una mejora de la evidencia en la práctica clínica, lo que podría amortiguar la falta de consistencia en la forma en que las intervenciones psicosociales se definen, diseñan y testan, dado que ello dificulta la evaluación de la eficacia (Thompson y Ski, 2013). Para solventar tales limitaciones Clark, et al. (2015) han explorado posibles mecanismos a tener en cuenta, sobre las intervenciones cardíacas no farmacológicas para diseñar y optimizar tales intervenciones.

4.2. Evolución de las intervenciones psicosociales en la ECV

Inicialmente, Hartman (1978) planteó el diseño de *intervenciones conductuales preventivas* para intentar reducir los correlatos fisiopatológicos, los factores de riesgo psicosocial y los

factores de riesgo asociados con la ECV, para disminuir la morbilidad y mortalidad. No obstante, pese a que se ha avanzado considerablemente en esta línea, la ECV al tratarse de la principal causa de morbilidad y mortalidad de nuestros días, los esfuerzos encaminados a prevenir nuevos episodios cardíacos, a la vez que mejorar el bienestar de los pacientes con ECV, presentan un valor esencial.

Desde entonces, diferentes intervenciones psicológicas aplicadas a la ECV han mostrado su eficacia, como ha sido examinado en una amplia revisión sistemática llevada a cabo por Whalley et al. (2011) y, más recientemente, por Richards et al. (2017). Con objeto de minimizar el impacto de los factores de riesgo psicológico -los cuales han sido explorados anteriormente en la presente Tesis Doctoral-, la investigación ha tratado de aunar esfuerzos aplicados para mejorar el bienestar y la salud relacionada con la calidad de vida de los pacientes cardíacos, a través de diversos programas de intervención psicológica. Con este propósito, el presente apartado tratará de abordar las principales intervenciones realizadas en este campo de la psicología aplicada.

Actualmente, como muestra la versión más reciente de la Guía Europea para la Prevención de la Enfermedad Cardiovascular en la Práctica Clínica (Piepoli et al., 2016), dentro de los principales factores de riesgo psicosocial destacan el estrés psicosocial, la depresión y la ansiedad. En este sentido, se ha visto que las *intervenciones psicológicas especializadas* presentan efectos beneficiosos adicionales sobre el estrés, la depresión y la ansiedad (Whalley, Thompson, & Taylor, 2014). Entre las cuales se incluyen el asesoramiento individual y/o grupal, así como los programas de manejo del estrés o meditación, que mejorarían el bienestar y calidad de vida de pacientes con ECV.

En línea con lo anterior, en un reciente metaanálisis llevado a cabo por Klainin-Yobas, Stephen y Lau (2016) fue revisada la eficacia de las intervenciones psicosociales en los

resultados psicológicos -tales como estrés, depresión y ansiedad- de personas con ECV. Estos autores han planteado que las direcciones futuras de los programas deberían centrarse en probar la combinación de *psicoeducación y manejo del estrés* en pacientes con ECV. En concreto, para lograr efectos beneficiosos a largo plazo estos autores proponen sesiones de seguimiento por teléfono (4 o 5 llamadas) y/o entrenamiento por teléfono de las intervenciones psicosociales. En definitiva, Klainin-Yobas et al. (2016) han concluido que se requieren estudios futuros que utilicen métodos rigurosos para evaluar si las intervenciones psicosociales (que contienen psicoeducación, intervenciones de relajación y sesiones telefónicas de seguimiento) podrían producir efectos beneficiosos a corto plazo en personas con ECV.

Por su parte, Albus et al. (2019) han realizado recientemente una amplia revisión sistemática y metaanálisis para explorar el beneficio de las intervenciones psicológicas específicas sobre la depresión, la ansiedad, la calidad de vida y la morbilidad cardíaca de pacientes cardíacos; planteando que tales intervenciones pueden contribuir a reducir los síntomas depresivos y la morbilidad cardíaca, aunque hacen falta más investigación que ayuden a esclarecer efectos óptimos (Albus et al., 2019). El interés acusado de este tipo de intervenciones se ha visto incrementado debido a que la ECV y la depresión constituyen las dos causas de discapacidad principales en los países de altos ingresos y se estima que para 2030 llegarán a serlo a nivel mundial (Hare, Toukhsati, Johansson y Jaarsma, 2013).

Asimismo, tal y como se ha planteado, se requiere un mayor esfuerzo de investigación para encontrar estrategias que puedan generar resultados positivos a largo plazo de las intervenciones psicosociales en pacientes con ECV (Clark et al., 2012; Clark et al., 2015). En este sentido, la revisión sistemática de Cochrane más reciente sobre la efectividad de las intervenciones psicológicas, mediante ensayos controlados aleatorios, con el objetivo de

mejorar la salud y reducir los síntomas de estrés, depresión y ansiedad, en pacientes diagnosticados de enfermedad coronaria -la principal causa de muerte a nivel mundial- ha sido recientemente llevada a cabo por Richards y cols. (2017), he incluye: técnicas de relajación, autoconciencia y autocontrol, apoyo emocional y reestructuración cognitiva. Igualmente, estos autores plantean que se requieren futuros ensayos a gran escala que prueben la efectividad de las intervenciones psicológicas debido a la incertidumbre dentro de la evidencia. De modo que los ensayos futuros se beneficiarían al evaluar el impacto de las intervenciones psicológicas específicas, en lugar de las multifactoriales, para los participantes con cardiopatía coronaria (Richards et al., 2017). En este sentido, cobrarían importancia la adherencia terapéutica del paciente, a través de la autoeficacia cardíaca y la autorregulación emocional, junto a la exploración de variables de personalidad. Asimismo, cabría señalar que el abordaje psicológico presenta un valor añadido no solo desde el punto de vista diagnóstico sino especialmente por su contribución a la promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación cardíaca.

En definitiva, tal y como Pristipino, Roncella, Pasceri y Speciale (2019) han planteado, resulta fundamental la labor de los y las profesionales de psicología, dado que el apoyo psicoterapéutico que pueden ofrecer a los pacientes cardíacos contribuiría a que la atención recibida sea más eficaz y eficiente. Posiblemente, uno de los principales retos en materia de salud y bienestar que nuestro país requiere implica un avance en dicha dirección, para mejorar la calidad de vida de los pacientes cardíacos. De manera complementaria, dado que la investigación ha prestado una mayor atención a los factores de riesgo, Rozanski et al. (2005) han descrito un paradigma para estudiar factores psicológicos positivos que pueden actuar como amortiguadores de la ECV.

4.2.1. Objetivos de la intervención psicosocial en la ECV

Además de amortiguar las preocupaciones y sentimientos de incertidumbre acerca de la posibilidad de experimentar futuros episodios cardíacos (Hanssen, Nordrehaug y Hanestad, 2005), los principales objetivos que pretenden conseguir las diferentes estrategias terapéuticas que se incluyen dentro de la intervención psicosocial para la ECV son principalmente, tal y como ha puesto de manifiesto Laham (2001): manejar los efectos psicológicos y emocionales de la ECV, modificar los factores de riesgo por hábitos de vida cardiosaludables e integrar de manera normalizada al paciente cardíaco en todas las esferas de su vida.

4.3. Tipos de intervención psicosocial en la ECV

Los diferentes tipos de intervención psicosocial dirigidas a pacientes cardíacos se han enfocado hacia la prevención, la reducción y/o la mejora de los factores de riesgo psicosocial asociados a la ECV (Fernández-Abascal, Martín y Domínguez, 2003). En los próximos apartados las principales intervenciones que se han aplicado a dicha patología serán exploradas. Entre ellas destacan las *intervenciones conductuales* (para el control de los parámetros cardiovasculares -como las técnicas de relajación y el biofeedback-, así como las técnicas cognitivo-conductuales), los programas basados en la técnica *Mindfulness* y las más recientes intervenciones basadas en la *Psicología Positiva* (enfocadas hacia la potenciación y el fortalecimiento de los factores psicológicos positivos).

4.3.1. Intervenciones conductuales

Las intervenciones conductuales se han dirigido hacia la prevención en población de alto riesgo, así como al tratamiento y rehabilitación de aquellos pacientes que han sufrido un episodio cardiovascular (Fernández-Abascal et al., 2003). El objetivo principal de las intervenciones conductuales dirigidas hacia la prevención en población de alto riesgo ha consistido en modificar los comportamientos manifiestos que incrementan la vulnerabilidad

cardiovascular. Las estrategias de intervención conductual en este caso se han orientado a la modificación de: hábitos y estilos de vida (dieta, control de peso, sedentarismo, etc.), factores psicosociales (depresión, ansiedad, estrés, patrón de conducta tipo A -ira y hostilidad-, etc.) y la mejora a la adherencia a las recomendaciones de prevención y/o rehabilitación. Mientras que las *intervenciones conductuales enfocadas hacia el tratamiento y la rehabilitación* se han centrado en las funciones físicas, psicológicas y sociales que afectan a la ECV; destacando las técnicas de relajación, el biofeedback y las técnicas cognitivo-conductuales.

4.3.1.1. Técnicas de relajación

El entrenamiento en relajación es una de las intervenciones consideradas más eficaces para regular los síntomas cardiovasculares (van Dixhoorn y White, 2005). Se ha demostrado que los pacientes cardíacos entrenados en estrategias de relajación disminuyen los síntomas de ansiedad y depresión. A la vez que los beneficios de las estrategias de relajación han demostrado disminuir la frecuencia cardíaca, y se han empleado como técnicas que ejercen un **control indirecto** de la presión arterial a través de la reducción de la reactividad cardiovascular al estrés. Las principales técnicas que constituyen el entrenamiento en relajación son la relajación muscular progresiva, el entrenamiento autógeno, la meditación trascendental y el Mindfulness (Véase 4.3.2).

- *Relajación muscular-progresiva* (Jacobson, 1938). Esta técnica de relajación favorece el descenso de la actividad del sistema nervioso simpático, a la vez que incrementa la actividad del sistema nervioso parasimpático mediante un ejercicio dirigido conscientemente que consiste en tensar un grupo de músculos del cuerpo y consiguientemente liberar dicha tensión ejercida en ese grupo muscular concreto. Se ha demostrado como esta técnica produce descensos de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial de manera inmediata (González y Amigo, 2000).

- *Entrenamiento autógeno* (Schultz, 1932). Se trata de una técnica psicoterapéutica que se basa en la concentración pasiva de las sensaciones físicas y se ha utilizado principalmente para aliviar síntomas psicósomáticos que son inducidos por el estrés. El entrenamiento está conformado por seis ejercicios de concentración pasiva o meditación psicofisiológica: 1) sensación de peso en brazos y piernas, 2) sensación de calor en brazos y piernas, 3) movimiento del corazón, 4) autonomía del proceso de respirar, 5) calor abdominal interno y 6) diferencia de temperatura entre la frente y el aire circundante. Resultados positivos se han demostrado en rehabilitación postinfarto utilizando la técnica de entrenamiento autógeno (Linden, 1994).
- *Meditación trascendental*. Se trata de una técnica de meditación, introducida en la cultura occidental por Maharishi Mahesh Yogi, consistente en repetir un mantra (palabra o conjunto de palabras) durante 15-20 minutos, mientras se adopta una postura cómoda. Schneider et al. (2012), a través de un estudio controlado aleatorio que ha empleado la meditación trascendental para la reducción del estrés en la prevención secundaria de la ECV, ha encontrado disminución de la presión arterial considerablemente, con la sensación de bienestar que ello produce.

Resumidamente, en base a los resultados demostrados por las técnicas en relajación previamente presentadas, los principales beneficios que han sido asociados a la relajación son los siguientes: disminución de la frecuencia y del ritmo cardíaco, incremento del riego sanguíneo periférico, disminución de la tensión muscular, regulación del ritmo de respiración, y sensación generalizada de bienestar.

4.3.1.2. Técnicas de biofeedback

Las técnicas de biofeedback surgieron de la mano de los avances de la tecnología biomédica, que posibilitaron el desarrollo de instrumentos electrónicos que transmitieran información sobre el nivel de actividad del sistema nervioso autónomo a través de parámetros fáciles de interpretar (Amigo, 2017).

Específicamente, las técnicas de biofeedback pretenden proporcionar un **control directo** sobre una o varias funciones cardiovasculares, tales como presión sanguínea, tasa cardíaca, temperatura, actividad electromiográfica y/o electrodermal, entre otras. Diversas modalidades de biofeedback han demostrado su eficacia en la reducción de los niveles elevados de presión arterial (Goldstein, 1982); no obstante, existen resultados contradictorios que, posiblemente, dependen de la personalidad y del tipo de flujo sanguíneo.

4.3.1.3. Técnicas cognitivo-conductuales

El tratamiento cognitivo-conductual (TTC) son un conjunto de técnicas psicológicas que enseña a los individuos sobre las relaciones entre sus pensamientos, sus conductas y sus emociones, a la vez que promueve la modificación de los pensamientos negativos automáticos y la activación conductual. El desarrollo de estas habilidades ayuda a los pacientes a reducir las emociones negativas e incrementar las emociones positivas. Las técnicas cognitivo-conductuales han confirmado su eficacia para el tratamiento de la depresión y la ansiedad de pacientes cardíacos (Reavell, Hopkinson, Clarkesmith y Lane, 2018).

4.3.2. Intervenciones basadas en Mindfulness

El término mindfulness, en español conocido como atención plena, ha sido definido por Kabat-Zinn (1982) como la capacidad de prestar atención al momento presente con plena conciencia desde una actitud de aceptación, sin juicio. La atención plena se aplicó por primera vez en un contexto clínico como técnica terapéutica complementaria para ayudar a los

pacientes con dolor crónico (Kabat-Zinn, 1982; Kabat-Zinn et al.,1985; Kabat-Zinn et al.,1987).

Específicamente, *Mindfulness Based in Stress Reduction* (MBSR) -traducido al español como Reducción del Estrés Basado en la Atención Plena (REBAP)- se ha consolidado como un enfoque pionero para integrar las técnicas de meditación en la medicina y la psicología occidentales para hacer frente al sufrimiento y al estrés (Kabat-Zinn 1982). Posteriormente, Grossman, Niemann, Schmidt y Walach (2004) han llevado a cabo un amplio metanálisis sobre los beneficios para la salud de MBSR (REBAP), y posteriormente MacCoon y sus colaboradores (2012) han validado la intervención de MBSR (REBAP).

Concretamente, MBSR o REBAP (Kabat-Zinn et al.,1987) se trata de un programa que busca reducir el impacto emocional producido por la enfermedad crónica. Su formato original es de carácter grupal y presenta la siguiente estructura: sesiones de 2 horas y media, con práctica personal para casa de 45 minutos y una sesión adicional intensiva de 7 horas durante un periodo continuado de 8 semanas. La principal diferencia entre esta técnica de reducción del estrés, respecto a otras técnicas radica en fomentar en el paciente la atención plena centrándose en el momento presente sin juicios sobre ello.

Actualmente, MBSR (REBAP) se considera un tratamiento complementario para aquellas patologías que a menudo causan estrés y malestar, como fibromialgia (Grossman, Tiefenthaler-Gilmer, Raysz, y Kesper, 2007), cáncer (Smith, Richardson, Hoffman, y Pilkington, 2005), hipertensión (Hughes et al., 2013) y ECV (Parswani, Sharma y Iyengar, 2013), entre otras. Asimismo, Hofer et al. (2014) han realizado un estudio preliminar para tratar el accidente cerebrovascular con un programa de entrenamiento integral basado en la terapia de atención plena con resultados prometedores.

Asimismo, en los últimos años, se ha incrementado el interés por la influencia de la atención plena disposicional en la salud psicológica, por ello Tomlinson, Yousaf, Vittersø y Jones (2018) han realizado una reciente revisión sistemática con el propósito de resaltar las fortalezas y debilidades en este campo de estudio. Los resultados de la revisión sistemática llevada a cabo por Tomlinson et al. (2018) son los siguientes: la atención plena disposicional parece estar inversamente relacionada con los síntomas psicopatológicos, como los síntomas depresivos; positivamente vinculada a los procesos cognitivos adaptativos, como menos rumiación y dolor catastrófico; y mejor procesamiento y regulación de las emociones.

Por último, cabría señalar la más reciente revisión sistemática y metaanálisis, llevada a cabo por Scott-Sheldon et al. (2019), que ha examinado los efectos de las intervenciones basadas en Mindfulness con pacientes cardíacos sobre medidas psicológicas (ansiedad, depresión, angustia y estrés percibido) y fisiológicas (presión arterial sistólica), confirmando a través del entrenamiento de estas técnicas mejoras en todas ellas.

4.3.3. Intervenciones basadas en la Psicología Positiva

El surgimiento de la Psicología Positiva (Seligman y Csikszentmihalyi, 2000) ha acentuado el interés hacia una psicología más centrada en los aspectos positivos, como el funcionamiento mental óptimo: “La Psicología no es solo el estudio de la debilidad y el daño, es también el estudio de la fortaleza y la virtud. El tratamiento no es solo arreglar lo que está roto, es también alimentar lo mejor de nosotros” (Seligman, 2003, p.1).

A pesar de que, en sus inicios, Seligman (2003) situó el énfasis de la Psicología Positiva en la prevención, este enfoque se encontraba más centrado en la enfermedad (modelo médico), más que en la promoción de la salud y del bienestar, así como los factores que contribuyen al mismo (modelo salugénico), objetivo que ha primado en el desarrollo de este campo de estudio. Desde este modelo salugénico, se ha considerado la salud-enfermedad

como un continuo, en el que las intervenciones psicológicas están enfocadas hacia la potenciación de los factores psicológicos positivos y la reducción de los negativos (Joseph y Linley, 2006).

En este sentido, la psicoterapia basada en la Psicología Positiva se centra en el fomento de recursos que ayuden a comprender las debilidades y contribuya en la potenciación de diversas variables tales como el optimismo, la gratitud, las emociones positivas, entre otras; las cuales pueden ser entrenadas mediante intervenciones psicológicas específicas con impacto positivo sobre el bienestar subjetivo (Seligman, 2002). Fundamentalmente, la importancia de incrementar los índices de bienestar subjetivo destacaría especialmente por sus beneficios asociados al aumento de la salud autopercebida (Lyubomirsky, King y Diener, 2005).

Las implicaciones prácticas desde la Psicología Positiva incluyen una amplia variedad de intervenciones psicológicas positivas que han sido estudiadas, diseñadas e implementadas. Dentro de las cuales, destaca la eficacia del método probado por Seligman, Steen, Park y Peterson (2005) compuesto por cinco ejercicios positivos (visitas de gratitud, escritura de tres cosas buenas de la vida, escritura de experiencias de éxito vital, emplear las fortalezas de un modo distinto, identificar y poner en práctica las principales fortalezas) con el propósito de aumentar el índice de bienestar subjetivo. También destaca el trabajo de Lyubomirsky (2007), que ha desarrollado una serie de actividades con el objetivo de mejorar el bienestar percibido de las personas, el cual se ha visto experimentalmente incrementado. Las actividades se centraron en recordar sucesos positivos acontecidos, escribir cartas de gratitud, visualizar el mejor futuro posible y emplear técnicas de saboreo *-savoring-*.

En definitiva, en el contexto sanitario de la atención médica, la Psicología Positiva constituye la parte de la psicología que se encarga de descubrir los mecanismos facilitadores

de adaptación a las enfermedades crónicas. De modo que los programas de intervención actúan como un complemento integrativo a las terapias basadas en problemas (Seligman et al., 2005). En este sentido, DuBois et al. (2012) encontraron evidencia significativa entre atributos psicológicos positivos, como el optimismo, y resultados cardíacos positivos, sugiriendo estudiar las intervenciones psicológicas positivas en pacientes cardíacos.

Un metaanálisis de estudios controlados aleatorios sobre intervenciones psicológicas positivas ha puesto de manifiesto que este tipo de intervenciones pueden ser efectivas para mejorar el bienestar subjetivo y reducir los síntomas depresivos (Bolier et al., 2013). Recientemente, Hendricks et al. (2019) han llevado a cabo una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorios que han empleado intervenciones psicológicas positivas multicomponente, si bien han encontrado evidencia positiva en la mejora del bienestar subjetivo, así como disminución de los síntomas depresivos y reducción del estrés, se precisan más estudios que sostengan la evidencia.

4.4. Líneas futuras de intervención psicosocial en pacientes cardíacos

Como ha podido comprobarse a lo largo de este capítulo, uno de los principales logros del enfoque biopsicosocial -el que ya fuera explicado en el segundo capítulo de la presente Tesis Doctoral- ha sido el tratamiento multidisciplinario, a través de la integración entre la medicina y la psicología, en el abordaje de investigación aplicada e intervenciones clínicas en el campo de la salud, especialmente favorecido con el desarrollo de la Psicocardiología (Alvarenga y Byrne, 2016). En este sentido, Castelnuovo (2017) promueve la publicación de ensayos clínicos, así como estudios sobre prácticas basadas en la evidencia en psicología clínica y de la salud, entre otras, a través del auge que ha despertado el empleo de mHealth, y que será abordado en profundidad en el próximo capítulo.

⇐ **En resumen**

El estudio de los factores psicosociales relacionados con la ECV se encuadra de manera específica dentro de la Psicocardiología. Tratándose de la disciplina especializada en abordar la prevención primaria y secundaria a través de la promoción de intervenciones no farmacológicas, entre las que destacan la rehabilitación cardíaca y las intervenciones psicosociales. Como se ha visto, las principales estrategias que se han empleado tanto en población de alto riesgo como en el tratamiento de pacientes cardíacos han sido las técnicas conductuales, entre las que se encuentran la relajación y el biofeedback, y las técnicas cognitivo-conductuales; a la vez que se han contemplado los programas basados en la técnica Mindfulness y las más recientes intervenciones basadas en la Psicología Positiva.

Capítulo 5. mHealth

Conforme el campo de *mHealth* -tecnologías de salud móvil- ha tenido un aumento predominante en el crecimiento sobre nuevas oportunidades para intervenciones de promoción de la salud (Free et al., 2013), mHealth podría ser una vía por considerar en el abordaje de la ECV. Desde el Observatorio Global de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2011), mHealth se ha definido como "aquella práctica médica y de salud pública respaldada por dispositivos móviles, como teléfonos móviles, dispositivos de monitoreo de pacientes, asistentes digitales personales y otros dispositivos inalámbricos".

Para asegurar la utilidad del diseño de programas desde las innovaciones de mHealth, Heerden et al. (2012) han establecido varias recomendaciones clave que posteriormente, Tomlinson et al. (2013) han ampliado para promover la intervención con mHealth, basándose en la evidencia de efectividad y costo. Las fortalezas para lograr evidencia de investigación serían disponer de diseños de investigación con innovación potencial y realizar ensayos controlados aleatorios (Tomlinson et al., 2013). Por otra parte, para que la intervención psicológica desde mHealth sea efectiva, se necesita una teoría del cambio de comportamiento que la sustente. En este sentido, el marco cognitivo social de Bandura (1997, 2004) podría ser una de las teorías más significativas debido a que promueve el cambio de comportamiento a través de la autoeficacia.

5.1. Orígenes y desarrollo mHealth

mHealth se considera uno de los dominios de aplicación de la eHealth, telesalud, de la salud digital o de la salud 2.0 (Becker et al., 2014). Los orígenes de mHealth cabría situarlos en los primeros años de la década del siglo veintiuno, donde la salud móvil (mHealth) ha ido adquiriendo cada vez más relevancia respecto a la salud electrónica (eHealth). Constituyendo

posiblemente la clave principal la movilidad, es decir, la disponibilidad personal de acceder al dispositivo móvil en cualquier momento y lugar.

En el campo de mHealth las primeras aplicaciones de telefonía móvil se centraron en el empleo de la mensajería (SMS) como recurso de aviso para la dispensación de servicios sanitarios; posteriormente, el creciente desarrollo de las apps (aplicaciones) ha provocado una mayor diversificación y complejidad de las áreas de aplicación mHealth a través de los smartphones (teléfonos inteligentes) (Rooij y Marsh, 2016). Esta evolución vino producida por una serie de acontecimientos que revolucionaron el panorama mHealth (Tylor, 2014): en 2007 con la aparición del primer iPhone comercializado por Apple, en 2008 el primer smartphone (teléfono inteligente) con el sistema operativo Android y, posteriormente, en 2010 con la aparición del iPad, han constituido tres hitos relevantes que han permitido la evolución de la movilidad personal en el uso de las tecnologías portátiles.

Concretamente, para la Unión Europea (UE), la salud móvil o mHealth se ha convertido en una de las prioridades de la Agenda Digital para Europa, en el Horizonte 2020 (European Commission, 2014). Derivado de ello, la UE está favoreciendo la financiación de proyectos mHealth, para la personalización de la atención sanitaria, el impulso de la proactividad ciudadana, la autogestión de la salud y enfermedad, así como la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad. En España, el Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones e Ingeniería Telemática de la Universidad de Valladolid, es uno de los grupos de investigación españoles más reconocidos a nivel internacional sobre la salud móvil (mHealth), que destaca especialmente en el campo de la cardiología.

En definitiva, la prevención de la salud y la intervención de tratamiento a través de teléfonos móviles, especialmente las apps, se están convirtiendo en un elemento clave en la investigación en salud (Miller, 2012). En los siguientes apartados serán abordadas las

principales ventajas y la diversidad de posibilidades que ofrecen las intervenciones sustentadas a través de mHealth.

5.2. Beneficios que ofrecen las intervenciones basadas en mHealth

En general, podría considerarse que la tecnología mHealth posibilita abordar desde otra perspectiva, la digital, los modelos de atención que optimicen la accesibilidad al sistema sanitario, la promoción del compromiso de los pacientes (como por ejemplo la participación en programas preventivos o la adherencia terapéutica ante el manejo de la enfermedad crónica), a la vez que consumen menos recursos sanitarios, mejorando así la eficiencia y eficacia.

Respecto a la efectividad de las intervenciones del cambio de conducta en salud, cabría señalar la revisión realizada por Knittle et al. (2016), que tras reconocer el potencial de mHealth, han destacado varias intervenciones exitosas, por un lado, aquellas intervenciones basadas en el cambio de comportamiento a través de *mensajería móvil* y, por otro lado, las *aplicaciones de salud móvil*.

Si la opción elegida es a través de mensajería móvil, en vez de app, cabría señalar algunos puntos importantes a considerar sobre mHealth. Ante la elección de realizar intervenciones mediante mensajería móvil, destaca el tipo de mensaje que se envía, los cuales deben seguir varios parámetros: si el mensaje se ha personalizado, la frecuencia, el contenido, la escritura y si hay seguimiento (Tomlinson et al., 2013). Los mensajes de texto enviados al dispositivo móvil pueden ser especialmente asequibles, ya que sus principales ventajas son facilitar los obstáculos del desplazamiento, el tiempo y la interferencia con la rutina personal. También destacan por su simplicidad, al suponer una carga mínima tanto para participantes como personal investigador, en comparación con otros tipos de intervenciones, que tienen

mayor complejidad y requieren más tiempo, como sería el caso de las derivadas de las aplicaciones móviles (Legler et al., 2018).

Algunos estudios como el de Fiordelli, Diviani y Schulz (2013) han tratado de medir el impacto de la eficacia de las tecnologías aplicadas a través de mHealth, con las siguientes conclusiones: la diversificación y la cantidad de aplicaciones se produce simultáneamente al desarrollo tecnológico de los smartphones; se ha visto que las aplicaciones más exitosas son aquellas que se han dirigido a la prevención y la promoción de los hábitos saludables; igualmente tanto las administraciones públicas como el sector privado presentan un interés creciente en este ámbito de trabajo. Asimismo, en el campo de la promoción de la salud, las posibilidades podrían multiplicarse, dado que pueden realizarse de manera rápida y con amplio espectro de alcance campañas promocionales de salud, recomendaciones para el manejo de las enfermedades crónicas, así como programas de educación para la salud, entre otras (Fiordelli, Diviani y Schulz, 2013).

5.3. mHealth y ECV

El manejo de las enfermedades crónicas, entre ellas la ECV, suelen requerir un plan de atención a lo largo del tiempo a través de intervenciones que requieren un cambio de actitud y hábitos comportamentales. En este sentido, la adhesión al tratamiento médico resulta fundamental para obtener mejores resultados de salud y calidad de vida en estos pacientes. Desafortunadamente, se estima que tan solo el 50% de los pacientes con diagnóstico de enfermedad crónica mantienen su tratamiento a largo plazo (De Geest y Sabaté, 2003). Es por ello, que la aparición de mHealth, entendida como la atención de la salud y prácticas de salud pública sostenidas por dispositivos móviles (OMS, 2011), suponen una propuesta innovadora y que podría contribuir a la mejora de la adherencia terapéutica.

En este sentido, Martínez-Pérez, De La Torre-Díez, López-Coronado y Herreros-González (2013) han diseñado una aplicación móvil en cardiología que recibió el nombre ***App HeartKeeper***. Esta aplicación nació tras una amplia revisión sistemática sobre las diferentes aplicaciones (apps) móviles para las principales causas de muerte, entre las que hallaron aquellas destinadas al abordaje de la ECV, enfermedad crónica que lidera las causas de mortalidad Martínez-Pérez et al. (2014a). Tras realizar esta revisión de la literatura pudieron comprobar que solamente existía una app para la autogestión de enfermedades cardíacas en los albores de 2014. Así surgió la app HeartKeeper (Martínez-Pérez et al., 2014b) para Android, que permitiera cubrir dicha necesidad descubierta.

Concretamente, la ***App Heartkeeper*** permite a sus usuarios: información y consejos prácticos sobre las enfermedades cardíacas de mayor prevalencia; ofrece la posibilidad de registrar las actividades y eventos relacionados con la enfermedad en un diario; posibilita llevar un registro con las medicinas que deben tomarse con la opción de establecer notificaciones de las horas de cada toma diaria; a la vez que permite completar una historia médica para llevarla siempre consigo mismo en caso de emergencia y así facilitar la actuación del equipo sanitario. El objetivo de esta app es doble, por un lado, que los pacientes cardíacos dispongan de un mejor control y conocimiento de su enfermedad para que ello contribuya a mejorar su estado de salud; por otro lado, que la app permita al equipo sanitario llevar el control de sus pacientes.

Hasta el momento, cabe señalar que las intervenciones basadas en la herramienta mHealth han comenzado a utilizarse para mejorar el manejo de las *conductas saludables* (Ernsting et al., 2017), en la *adherencia terapéutica* y el *automanejo* en pacientes con enfermedad crónica (Hamine, Gerth-Guyette, Faulx, Green y Ginsburg, 2015); entre las que

destaca el automanejo de la ECV, con el objetivo de prevenir complicaciones secundarias, tales como otros eventos cardíacos (Dale et al., 2015; Sakakibara et al., 2017).

En general, la evidencia existente que respalda la efectividad de las herramientas mHealth es variada. No obstante, Burke et al. (2015) han revisado la evidencia de datos para el uso de mHealth en la prevención de ECV, concluyendo que, a pesar de las limitaciones existentes, mHealth ha demostrado potencial para modificar los estilos de vida al promover cambios en el comportamiento de la salud.

5.4. Perspectivas futuras sobre mHealth y ECV

En cuanto al desarrollo de las apps, se ha puesto de manifiesto la necesidad de un abordaje multidisciplinar desde cuatro dimensiones: psicológica, tecnológica, clínica y regulatoria (Becker et al., 2014). De modo que las perspectivas futuras en el diseño y aplicación de apps en el campo de la salud deberán seguir mejorando la integración de dichas dimensiones para mejorar su eficacia y efectividad.

Recientemente, Marcolino et al. (2018), han revisado el impacto de las intervenciones mHealth, y han puesto de manifiesto que pese a la popularidad que están recibiendo la evidencia de su eficacia es aún limitada para algunas enfermedades. No obstante, en el caso de la ECV se han encontrado resultados positivos (Marcolino et al., 2018), para el manejo de la sintomatología asociada al fallo cardíaco, reduciendo el número de hospitalización y muertes asociadas, un ahorro del gasto de salud, así como la mejora de la calidad de vida de estos pacientes, aún el impacto de la evidencia debe ser estudiado con mayor profundidad en investigaciones futuras.

Desde una perspectiva más amplia, Arigo et al. (2019) han explorado el futuro de la salud digital en el campo de la medicina conductual y han planteado que presenta nuevas oportunidades para intervenciones efectivas, a la vez que ciertos desafíos relacionados con los

estándares éticos y los métodos empleados, entre otros, que deberán ser tenidos en cuenta para un correcto desarrollo futuro. Por último, en cuanto a las posibles perspectivas futuras cabría destacar la gestión de los datos de salud, que pueden sustentarse en nuevos paradigmas, como el empleo de las redes sociales, como podría ser el caso potencial de la social network de mensajería WhatsApp (gratuidad, sencillez, uso generalizado por la población adulta) y el impulso en la promoción de estilos de vida saludable. Los fines de este tipo de gestión de datos de salud podrían ser múltiples, ya sea asistenciales, de salud pública, de gestión de calidad, así como de investigación.

← **En resumen**

Los avances que se han producido en el ámbito tecnológico, médico y de las comunicaciones en las últimas décadas, han permitido el desarrollo y la expansión de eHealth, en general, y mHealth, en particular. El auge de los teléfonos móviles y, especialmente de su versión más actualizada, los smartphones, han posibilitado la “movilidad” para las condiciones de salud y su capacidad potencial de servir como herramienta de intervención a distancia. En sus diferentes versiones, ya sea a través de mensajería móvil (SMS), o Apps diseñadas para la mejora de la salud, así como el empleo de las social media, como podría ser a través de WhatsApp, al tratarse de la aplicación (app) más ampliamente usada para la comunicación social en nuestros días, y una opción de mensajería que cuenta con las ventajas de gratuidad y versatilidad, como consideraciones futuras para este campo de investigación en crecimiento.

Capítulo 6. Salud y bienestar: tercer objetivo de la Agenda 2030 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Desde la Organización de las Naciones Unidas (ONU) se aprobó en 2015 la Agenda 2030. Esta Agenda constituye un plan de acción a nivel mundial y se encuentra constituida por 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (véase Figura 11), que pretenden ser una guía para mejorar la calidad de vida de las personas de todas las sociedades y países, y lograr un mundo sostenible para el año 2030. En concreto, el tercero de estos objetivos tiene como finalidad garantizar una vida saludable y promover el bienestar universal.

Específicamente, el tercer objetivo de los ODS, relativo a Salud y Bienestar (Sustainable Development, 2015) hace mención a las enfermedades no transmisibles persiguiendo, por un lado, mejorar los resultados de salud (Meta 3.4): *Para 2030, reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento y promover la salud mental y el bienestar*; y, por otro lado, reducir la exposición a los factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles (Metas 3.5 y 3.A). Concretamente, Meta 3.5: *Fortalecer la prevención y el tratamiento del abuso de sustancias adictivas, incluido el uso indebido de estupefacientes y el consumo nocivo de alcohol*; y Meta 3.A: *Fortalecer la aplicación del Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaco en todos los países, según proceda*.

Concretamente, la meta 3.4 es la encargada de evaluar la reducción del riesgo de muerte prematura en el intervalo de edad comprendida entre los 30 y los 70 años por ECV, cáncer, diabetes y enfermedad respiratoria crónica (Indicador 3.4.1). Por su parte, entre los factores de riesgo de las ENT que actualmente suponen mayor motivo de preocupación para los objetivos de los ODS serían el consumo de tabaco y el uso nocivo de alcohol (Indicadores 3.A.1 y 3-5.2).

En este sentido, las ENT, entre las que destaca la ECV, constituyen uno de los mayores problemas de salud pública de nuestro tiempo que podría ser reducido logrando estilos de vida saludables (OMS, 2018). Específicamente, pese a que los riesgos de muerte prematura por ENT han disminuido de 2000 a 2016 en un 19% para las mujeres y un 18% para los hombres, la mortalidad por ECVs sigue siendo la principal causa (OMS, 2018), tal y como fue expuesto en el primer capítulo de la presente Tesis Doctoral. Por ello, no solo la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, sino la prevención de nuevos episodios cardíacos y la reducción de la sintomatología asociada al padecimiento de patologías cardíacas se incluirían dentro de esta meta. Para conseguir este propósito es necesario modificar los estilos de vida de las personas afectadas, lo que contribuiría a mejorar su salud general percibida, bienestar y calidad de vida. Al llegar a este punto, cabría formularse el siguiente interrogante: ¿cómo sería posible contribuir a tal objetivo desde la investigación en el campo de la Psicología de la Salud para la mejora de la ECV?



Figura 11. 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Fuente: Agenda 2030.

Tal y como plantea la OMS (2019) para cumplir con el tercer objetivo de Salud y Bienestar de los ODS para las enfermedades no transmisibles hasta 2030, resulta necesaria más investigación que ayude a comprender mejor las diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a susceptibilidad, vulnerabilidad y exposición a los factores de riesgo, mejorar el diagnóstico temprano, la manifestación de los síntomas de progresión de la enfermedad, el acceso al diagnóstico y el tratamiento, así como la respuesta al tratamiento.

6.1. Promoción de un estilo de vida saludable

Actualmente, ha aumentado sustancialmente el conocimiento en la relación existente entre el estilo de vida y la ECV, por ello desde las directrices internacionales se enfatiza la importancia de las intervenciones en el estilo de vida como base para la prevención y el tratamiento de la ECV centradas en factores psicosociales (Piepoli et al., 2016).

Desafortunadamente, a pesar del interés por parte de las guías actuales sobre prevención y tratamiento de la ECV, las intervenciones en el estilo de vida en la práctica clínica aún son limitadas (Gibson et al., 2014; Journath et al., 2015). A este respecto, si la adopción de un estilo de vida saludable ha sido asociada con la reducción de los factores de riesgo y la promoción de factores de salud de la ECV, entonces las propuestas novedosas encaminadas a este fin supondrían una aportación relevante que contribuiría al aumento del conocimiento sobre otras prácticas de intervención psicológicas (Richards et al., 2018) que pudieran resultar eficaces.

De modo que las enfermedades no transmisibles presentan un alto impacto socioeconómico y dificultan la consecución de los ODS, especialmente el relativo a la reducción de muertes prematuras en un 33% para 2030 (Forouzanfar et al., 2016), aún con más dificultad en los países de ingresos más bajos debido a la escasa cobertura sanitaria y por una mayor exposición a los factores de riesgo que los países con ingresos más altos.

Para alcanzar el control de las enfermedades no transmisibles cobra especial atención reducir los factores de riesgo vinculados, a través de una reorientación de las políticas que se enfoquen hacia dicha dirección desde un enfoque integral (Forouzanfar et al., 2016). Dicho enfoque requeriría que todos los sectores, tanto los sistemas de salud, financieros, educación, transporte, agricultura y planificación colaboren de manera sinérgica para lograr la reducción de los riesgos asociados, así como la promoción de intervenciones que permitan su prevención y control, y donde posiblemente tendría una gran cabida el campo de la Psicología de la Salud, como se planteó en el segundo capítulo de la presente Tesis Doctoral. Por tanto, resultaría esencial invertir en intervenciones de gestión de las enfermedades no transmisibles, donde algunas de las principales estrategias incluyan detección, cribado y tratamiento precoz, para lograr la meta mundial para 2030 consistente en una reducción del riesgo de mortalidad prematura del 33% (OMS, 2019).

En base a este marco sobre la promoción de estilos de vida saludables en pacientes con ECV, diferentes variables psicosociales han sido exploradas en la presente Tesis Doctoral (variables disposicionales -conscientiousness y positividad-; variables autorreguladoras -autoeficacia para la regulación emocional, autoeficacia para el manejo de la enfermedad crónica autoeficacia para el manejo de la ECV y autoeficacia cardíaca-; variables que componen el constructo del bienestar subjetivo -afecto positivo y negativo junto a satisfacción con la vida; así como la salud general percibida, también conocida como salud relacionada con la calidad de vida). En definitiva, el estudio de estas variables psicosociales que serán exploradas podría permitir mejorar la salud y el bienestar de los pacientes con ECV, la principal ENT contemplada por la OMS, a través de diferentes modelos de salud, así como con el diseño y ensayo de intervenciones psicosociales efectivas para tal fin que exploren dichas variables, y contribuir de este modo a reducir la carga de la ECV.

6.2. Estrategia futura para reducir la mortalidad de la ECV

Por último, cabría destacar la importancia del asociacionismo para aunar esfuerzos que vayan encaminados a lograr las metas de reducir la mortalidad de la ECV, remando en la misma dirección, como ha sido recientemente planteado por Vitola y Fernandes-Silva (2019). En este sentido, el último de los 17 objetivos de los ODS consiste precisamente en pactar alianzas para lograr los objetivos; por lo que la colaboración entre diferentes agentes y organismos se presenta como un factor clave para reducir la ECV a nivel mundial. Un fortalecimiento de las alianzas entre las principales instituciones -ONU, OMS, sociedades científicas, Federación Mundial del Corazón- debería potenciarse para mejorar la salud y el bienestar de la humanidad, a la vez que alcanzar un avance más rápido en su consecución (Vitola y Fernandes-Silva, 2019).

← En resumen

Este último capítulo integrado en el fundamento teórico de la presente Tesis Doctoral ha pretendido ser el broche de cierre temático. Por una parte, como se ha visto, la ECV, como causa principal dentro de las ENT, requiere tomar en consideración la gravedad de la situación por parte de los esfuerzos de cada país. Por otra parte, tras un recorrido global, a través de la propuesta de la Agenda 2030 se espera reducir en un 33% las ENT, con el objetivo de la adopción de estilos de vida saludables para la promoción de la salud y la prevención de la ECV. Si bien, como fue abordado en el primer capítulo, la ECV sigue siendo nuestra principal causa de morbilidad y mortalidad en cómputos generales. Para conseguir dicha mejora y reducción de la ECV, una de las estrategias requiere profundizar en el estudio acerca de cómo generar un mayor potencial activo en cada persona, para adoptar un estilo de vida saludable, y así evitar presentar cualquiera de las principales patologías cardíacas prevalentes, así como mejorar la salud percibida y el bienestar de quienes ya las padecen.

OBJETIVOS (OBJECTIVES)

Objetivos generales:

- Estudiar algunas de las más relevantes variables psicosociales vinculadas a la ECV para generar nuevos modelos longitudinales de salud relacionada con la calidad de vida.
- Efectuar un diseño controlado aleatorio que compare diferentes tipos de intervención psicológica breve para mejorar el bienestar y la autoeficacia hacia el manejo de la enfermedad de los pacientes con ECV.

Objetivos específicos:

- Analizar el rol predictor de la variable disposicional *conscientiousness*, en la salud relacionada con la calidad de vida; así como el efecto mediador de variables autorreguladoras (bienestar subjetivo y autoeficacia cardíaca) en la relación establecida entre la variable disposicional (*conscientiousness*) y la salud relacionada con la calidad de vida de pacientes con ECV (**Estudio I**).
- Analizar el rol predictor de la variable disposicional *positividad* en la salud relacionada con la calidad de vida; así como el efecto mediador de algunas creencias de autoeficacia específicas para la salud (autoeficacia para la regulación emocional y autoeficacia cardíaca) en la relación establecida entre la variable disposicional (*positividad*) y la salud relacionada con la calidad de vida de pacientes con ECV (**Estudio II**).
- Estudiar la *efectividad de dos intervenciones psicológicas breves* -mindfulness y fortalecimiento positivo- para el aumento del componente emocional del bienestar subjetivo y la autoeficacia para el manejo de la enfermedad crónica y cardíaca de

pacientes con ECV a través de mHealth, mediante mensajería vía WhatsApp (**Estudio III**).

Main objectives:

- Study some of the most relevant psychosocial variables linked to CVD to generate new longitudinal health-related quality of life models.
- Carry out a randomized controlled design that compares different types of brief psychological intervention to improve the well-being and management self-efficacy for disease of patients with CVD.

Specific objectives:

- Analyze the predictive role of the dispositional variable conscientiousness on health related to the quality of life; as well as the mediating effect of self-regulatory variables (subjective well-being and cardiac self-efficacy) in the relationship established between the dispositional variable (conscientiousness) and health related to the quality of life of patients with CVD (**Study I**).
 - Analyze the predictive role of the dispositional variable positive on health related to the quality of life; as well as the mediating effect of some specific beliefs of self-efficacy for health (self-efficacy for emotional regulation and cardiac self-efficacy) in the relationship established between the dispositional variable (positivity) and health related to the quality of life of patients with CVD (**Study II**).
 - Study the effectiveness of two brief psychological interventions -mindfulness and positive strengthening- to increase the emotional component of subjective well-being and for the management self-efficacy for chronic and cardiovascular disease of patients with CVD through mHealth with messaging via WhatsApp (**Study III**).
-

METODOLOGÍA (METHODOLOGY)

La sección de metodología de la presente Tesis Doctoral se resume en la siguiente tabla, en la que se incluye la información metodológica más relevante de los tres estudios que componen la memoria de Tesis.

The methodology section of this doctoral thesis is summarized in the following table, which includes the most relevant methodological information of the three studies that make up the Thesis report.

Table 1. Summary table of the methodology used in the current study

Study	Study design	Participants	Main variables studied	Measures	Data analysis
I. A longitudinal study on perceived health in cardiovascular patients: The role of conscientiousness, subjective wellbeing and cardiac self-efficacy.	Longitudinal	514 cardiac patients ($M = 63.57$, $SD = 9.16$; 86.4% men). CORDIOPREV study (IMIBIC).	Sociodemographic characteristics, conscientiousness, subjective wellbeing (positive and negative affect; life satisfaction), cardiac self-efficacy and health-related quality of life	<i>Big Five Questionnaire</i> (BFQ), <i>Positive and Negative Affect Scale</i> (PANAS), <i>Satisfaction with Life Scale</i> , <i>Cardiac Self-Efficacy Scale</i> , <i>General Health Questionnaire</i> (SF-12)	Descriptive statistics (means and standard deviations) and Pearson's correlations with SPSS. Structural equation modeling (SEM) with AMOS. Mediation effects with PROCESS.
II. Positivity and self-efficacy beliefs to account for health-related quality of life in cardiovascular patients.	Longitudinal	550 cardiac patients ($M = 63.54$, $SD = 9.11$; 85.8% men). CORDIOPREV study (IMIBIC).	Sociodemographic characteristics, positivity, health-specific self-regulatory variables (regulatory emotional self-efficacy and cardiac self-efficacy) and health-related quality of life	<i>Positivity Scale</i> , <i>Regulatory Emotional Self-Efficacy Scale</i> (RESE), <i>Cardiac Self-Efficacy Scale</i> , <i>General Health Questionnaire</i> (SF-12)	Descriptive statistics (means and standard deviations) and Pearson's correlations with SPSS. Structural equation modeling (SEM) with AMOS. Mediation effects with PROCESS.
III. Experimental effectiveness of mindfulness and positive strengthening programs for the promotion of emotional subjective wellbeing and cardiovascular management self-efficacy in cardiac patients.	Longitudinal	105 cardiac patients ($M = 64.2$, $SD = 10.8$; 87% men). Cardiology Unit of Reina Sofía University Hospital.	Sociodemographic characteristics, positive and negative affect, positivity, anxiety–depression and management self-efficacy -for chronic and cardiovascular disease-	<i>Positive and Negative Affect Scale</i> (PANAS), <i>Positivity Scale</i> , <i>Hospital Anxiety and Depression Scale</i> (HADS), <i>Self-Efficacy for Managing Chronic Disease Scale</i> (SEMCD), <i>Cardiovascular Management Self-Efficacy Scale</i> (CMSES)	Descriptive statistics (means and standard deviations), Univariate analysis of variance (ANOVA) and repeated-measures design to explore ANOVA with SPSS.

RESULTADOS (RESULTS)

ESTUDIO 1. Un estudio longitudinal sobre la salud percibida en pacientes cardíacos: El rol de conscientiousness, bienestar subjetivo y autoeficacia cardíaca. Publicado en *PLoS One*.

STUDY 1. A longitudinal study on perceived health in cardiovascular patients: The role of conscientiousness, subjective wellbeing and cardiac self-efficacy. Published in *PLoS One*.

ESTUDIO 2. Positividad y creencias de autoeficacia para explicar la salud relacionada con la calidad de vida en pacientes cardíacos. Bajo revisión de *Psychology & Health*.

STUDY 2. Positivity and self-efficacy beliefs to account for health-related quality of life in cardiovascular patients. *Under review of Psychology & Health*.

ESTUDIO 3. Efectividad experimental de los programas de mindfulness y fortalecimiento positivo para la promoción del bienestar subjetivo emocional y la autoeficacia para el manejo cardiovascular en pacientes cardíacos. Bajo revisión de *Journal of Positive Psychology*.

STUDY 3. Experimental effectiveness of mindfulness and positive strengthening programs for the promotion of emotional subjective wellbeing and cardiovascular management self-efficacy in cardiac patients. Under review of *Journal of Positive Psychology*.

ESTUDIO 1

A longitudinal study on perceived health in cardiovascular patients: The role of conscientiousness, subjective wellbeing and cardiac self-efficacy.

Abstract

Cardiovascular disease (CVD) is the world's most prevalent chronic disease and the leading chronic cause of morbidity. There are several psychosocial factors associated with quality of life during CVD. Our main objectives were to analyze the roles of conscientiousness, subjective wellbeing and self-efficacy beliefs. The sample comprised 514 patients (mean age 63.57 years) who were assessed twice over a nine-month interval. At Time 1, participants answered a questionnaire assessing conscientiousness, perceived subjective wellbeing (positive and negative affect, life satisfaction), cardiac self-efficacy and health-related quality of life (HRQoL). The same variables (except for conscientiousness) were re-assessed at Time 2. Results showed that conscientiousness had a positive relation with subjective wellbeing, cardiac self-efficacy, and HRQoL at Time 1. Moreover, cardiac self-efficacy at Time 1 had a positive longitudinal effect on HRQoL at Time 2, while controlling for autoregressive effects. Mediation analyses indicated that the relationship between conscientiousness and HRQoL was mediated by positive affect and cardiac self-efficacy. These results suggest the usefulness of psychosocial interventions aimed at promoting positive affect and self-efficacy beliefs among CVD patients.

Keywords: cardiovascular disease; conscientiousness; positive and negative affect; life satisfaction; cardiac self-efficacy; health-related quality of life

Introduction

Cardiovascular disease (CVD) is the most common cause of death worldwide, although presumably it should be approximately the third most common cause of death globally (Joseph et al., 2017). It accounts for 31.5% of all deaths, and heart attacks are the main cause of death in people with CVD (WHO, 2016). In Europe CVD causes about four million deaths every year, accounting for 45% of all deaths according to the European Heart Network (Wilkins et al., 2017). The trend is the same in Spain, where CVD is the main cause of death, and responsible for 30% of all deaths (Statistics National Institute, 2016).

One of the priority objectives of the Global Action Plan 2013-2020 (WHO, 2013) is to achieve a 25% reduction in new cases of CVD by 2025. There are several psychosocial factors in CVD that are associated with health-related quality of life (HRQoL) and according to the social cognitive theory of personality it is important to consider the interrelationships between cognitive, emotional and motivational variables (Bandura, 2005). The present research analyzes how a set of psychosocial determinants -conscientiousness, subjective wellbeing (affective balance; life satisfaction), and cardiac self-efficacy- affect HRQoL, testing a longitudinal model in a large sample of patients with CVD.

Conscientiousness and health-related quality of life

As a personality trait, conscientiousness involves dutiful behavior, self-discipline, and achievement in the face of low expectations (Costa & McCrae, 1992). Conscientious people are healthier, as found in a study on the relationships between personality, wellbeing and health (Friedman & Kern, 2014). Scientific research has shown that conscientiousness is negatively associated with CVD mortality (Jokela, Pulkki-Raback, Elovainio, and Kivimäki, 2014) and positively associated with longevity (Burke et al., 2001). There have been numerous reports that conscientiousness is related to perceived health. For example, a review

by Karademas and Tsaousis (2014) concluded that people who score high for conscientiousness display a relatively large repertoire of behaviors intended to promote health (e.g., diet and exercise). All in all, studies have shown that conscientiousness predicts healthy behaviors, but the relationship is complex and there have as yet been few longitudinal studies analyzing how personality characteristics are related to cardiovascular health (Friedman and Kern, 2014; Friedman, Kern, Hampson, and Duckworth, 2014). The present study contributes to the literature by examining the association between conscientiousness and HRQoL in a large sample of cardiovascular patients. Based on the evidence reviewed above, we hypothesized that:

H1: CVD patients with higher levels of conscientiousness will present higher HRQoL.

Conscientiousness, subjective well-being, and health-related quality of life

Subjective well-being involves cognitive and affective evaluations about one's life that reflect high life satisfaction, experience of pleasant emotions and low levels of negative moods. Under this definition, subjective well-being has three primary components: positive affect, negative affect and life satisfaction. These components have been consistently related to improved states of health and quality of life (Alessandri, Zuffianò, Fabes, Vecchione, and Martin, 2014).

Earlier studies have found that conscientiousness is positively related to affective balance, and practice of health promoting behaviors (Sirois & Hirsch, 2015). There is also evidence that a positive affective balance (i.e., high levels of positive affect and low levels of negative affect), protects against CVD and is associated with the slower progression of CVD (Boehm & Kubzansky, 2012). Correspondingly, it has been shown that negative affective balance is associated with a worse prognosis in cardiac patients (Meyer, von Känel, Saner, Schmid, and Stauber, 2015). Using an intervention program, Sanjuan et al. (2016) have found

that negative affect was associated with a worse development of CVD, whereas positive affect was associated with a better prognosis with respect to HRQoL. Peleg et al. (2017) have observed that high values of positive affect and low values of negative affect are associated with an increase in self-assessed health in cardiac patients. In sum the empirical evidence suggests that conscientiousness is related to subjective well-being, which in turn, predicts better health outcomes. Based on earlier findings, we hypothesized that:

H2: Conscientiousness will display a positive association with affective balance (i.e., a positive relation with positive affect and a negative relation with negative affect) (H2a), and affective balance will mediate the relationships between conscientiousness and HRQoL (H2b).

A study of the relationships between personality traits and life satisfaction (Heidemeier & Göritz, 2016) found that conscientiousness is positively related to life satisfaction, defined as an individual's evaluation of their life. An extensive meta-analysis that reviewed studies of associations between subjective wellbeing and cardiovascular functioning, which are related to health and cardiovascular events (Diener, Pressman, Hunter, and Delgadillo-Chase, 2017), also concluded that subjective wellbeing (operationalized as affective balance and life satisfaction), affects global health perception.

An extensive review of the relationships between conscientiousness behaviors and health (Shanahan, Hill, Roberts, Eccles, and Friedman, 2014) has suggested the need to explore mediators associated with complex mediational chains which appear along the life course. These authors (Shanahan et al., 2014) have confirmed that the mechanisms by which the mediational chains affect health - as the development of life satisfaction self-evaluation - have not been thoroughly studied; and therefore, life satisfaction self-evaluation could act as a

mediator between the effect of conscientiousness on health related quality of life. Based on these findings, we formulated the following hypotheses:

H3: Conscientiousness will display a positive association with life satisfaction (H3a); life satisfaction will mediate the relationships between conscientiousness and health-related quality of life (H3b).

Conscientiousness, cardiac self-efficacy and health-related quality of life

Some researchers (Meslot et al., 2017) have found that cardiac patient adherence to a medication regime is influenced by cardiac self-efficacy beliefs. Self-efficacy levels for specific cardiovascular health-related behaviors, such as cardiovascular treatment and activity self-efficacy, are important determinants of cardiovascular health (Dorough et al., 2014). As discussed earlier, conscientiousness is also linked to health, because it facilitates adherence and self-discipline as regards medical recommendations, including medication regimes (Molloy, O'Carroll, and Ferguson, 2014).

The relationship between conscientiousness and self-efficacy (i.e., the beliefs in one's ability to undertake a certain course of action to attain a specific goal) has been analyzed in different domains, such as academic performance (Stajkovic, Bandura, Locke, Lee, and Sergent, 2018), where self-efficacy beliefs act as mediators of the personality - performance relationship. In the health domain, however, analysis of the relationship between personality, cardiovascular self-efficacy, and health had received little research attention.

Some studies have found evidence that conscientiousness is associated with diabetes self-efficacy (Fisher, Hessler, Masharani, and Strycker, 2014) - in the sense of compliance with treatment and recommendation for diet and physical activity - with the intention of performing interventions that improve the subjective wellbeing and quality of life of these patients. There is also evidence that self-efficacy mediates the relationship between

conscientiousness and HRQoL in patients with chronic disease (Axelsson, Lotvall, Cliffordson, Lundgren, and Brink, 2013). A recent study (Pocnet, Dupuis, Congard, and Jopp, 2017) investigated emotional regulation and self-efficacy beliefs as potential mediators of the relationship between personality and quality of life, including HRQoL. The authors found that conscientiousness has direct and indirect effects on quality of life, mediated by emotion regulation and self-efficacy (Pocnet et al., 2017). We therefore hypothesized that:

H4: Conscientiousness will display a positive association with cardiac self-efficacy (H4a), and cardiac self-efficacy will mediate the relationship between conscientiousness and health related quality of life (H4b).

The current study

The main purpose of this research was to explore the pattern of relationships between conscientiousness, subjective wellbeing (affective balance and life satisfaction), cardiac self-efficacy (with respect to medicine and activity treatments) and HRQoL. The posited model is shown in Figure 1. In this model, conscientiousness affects life satisfaction, cardiac self-efficacy, positive and negative affect, and HRQoL at Time 1. It also includes autoregressive paths and cross-lagged effects for life satisfaction, cardiac self-efficacy, affective balance, and HRQoL. This allows an examination of reciprocal relations between examined variables over time.

Method

Participants and procedure

The current research sample comprised 514 participants (age range: 34 - 82 years, $M = 63.57$, $SD = 9.16$, 86.4% men). All participants were patients with CVD, who had experienced an ischemic heart disease. They were involved voluntarily in the CORDIOPREV study. CORDIOPREV's participants were registered as being a clinical population with a high body

mass index, a median of low-density lipoprotein cholesterol, and 58% presenting with a metabolic syndrome. An explanation of patient selection can be found on the project website [<http://www.cordioprev.es/>], indicating both the inclusion criteria (informed consent and diagnostic criteria) and the exclusion criteria (age, heart failure, ventricular dysfunction, serious risk factors, chronic diseases not related to coronary risk, participants in other studies).

The study was approved by the Research Ethics Committee of the Servicio Andaluz de Salud and the Reina Sofía Hospital (June 30th, 2015). Participation was totally anonymous and voluntary, and participants were informed of the objectives of the research before they provided consent for participation. Data was collected at Time 1 (since April 2016) and Time 2 (since January 2017) in a clinical room of the Hospital Reina Sofia in Córdoba (Spain). Participants used a tablet computer to respond to a series of questionnaires created using the Unipark program (v. 10.9), which is the academic program of Questback with online survey software. They took about an hour to complete the questionnaire in each phase (Time 1: $M = 57'63''$, $SD = 22'03''$; Time 2: $M = 64' 72''$, $SD = 23' 35''$).

Measures

In this section we present the scales contained in the self-reported questionnaire used in the present study. All measures except that used to assess conscientiousness were completed at both Time 1 and Time 2. The first part of the questionnaire consisted of questions collecting sociodemographic data (e.g., age, gender, educational level).

Conscientiousness

The conscientiousness trait was assessed using a shortened version of the Big Five Questionnaire (BFQ) (Caprara, Barbaranelli, Bermudez, Maslach, and Ruch, 2000). The scale consists of 12 items, related to scrupulousness (e.g. 'I've never been a perfectionist') and perseverance (e.g. 'If I fail at something, I try again until I get it') facets. Responses to all

items were given using a seven-point Likert scale, where 1 = ‘completely false’ and 7 = ‘completely true’. The 12 items were averaged to obtain an overall conscientiousness score. In the present sample, the alpha reliability coefficient was acceptable ($\alpha = .70$). Because conscientiousness is a stable personality disposition, it was assessed only at Time 1.

Affective balance

We assessed affective balance using a short version of the Positive and Negative Affect Scale (PANAS) (Watson, Clark, and Tellegen, 1988). Participants responded to 10 items using a seven-point Likert scale, where 1 = ‘strongly disagree’ and 7 = ‘strongly agree’; there were five items measuring negative affect (e.g. “afraid”) and five measuring positive affect (e.g. “inspired”). In our sample, both negative and positive affect scales showed high reliability: $\alpha = .81$ and $\alpha = .89$, respectively at Time 1; $\alpha = .83$ and $\alpha = .89$, respectively at Time 2.

Life satisfaction

We used the Satisfaction with Life Scale (Diener, Emmons, Larsen, and Griffin, 1985) to measure the extent to which participants felt satisfied with their life and experienced subjective wellbeing. Participants responded to five items (e.g. ‘Most aspects of my life are close to my ideal’) using a seven-point Likert scale, where 1 = ‘completely false’ and 7 = ‘completely true’. The scale reliability was high ($\alpha = .86$ at Time 1; $\alpha = .86$ at Time 2).

Cardiac self-efficacy

We used a short version of the Cardiac Self-Efficacy Scale (Sullivan, LaCroix, Russo, and Katon, 1998) to assess how confident participants were in their ability to follow the recommendations of their medical team. The scale consisted of 13 items divided into two factors. The first factor, control symptoms, composed of 8 items, and captures patient confidence in their ability to control their symptoms (e.g., ‘How confident are you that you know how to take your cardiac medication’); the second factor, maintain function, was

composed of 5 items, and captures patient confidence that they could maintain their level of functioning (e.g., ‘How confident are you that you can maintain your usual social activities’). Responses were given using a seven-point Likert scale, where 1 = ‘not at all confident’ and 7 = ‘totally confident’. In the present study, both factors showed adequate reliability ($\alpha = .83$ and $\alpha = .70$ respectively at Time 1; $\alpha = .82$ and $\alpha = .65$ respectively at Time 2).

Health-related quality of life

Participant perceptions of their HRQoL were evaluated using a Spanish version of the General Health Questionnaire (SF-12) (Failde, Medina, Ramirez, and Arana, 2010). Participants responded to a 12-item short form (e.g. ‘In general, how would you say your health is?’) This internationally used measure had showed good psychometric values for evaluating subjective health functions in cardiac patients (Abu et al., 2018). Reliability was high ($\alpha = .81$ at Time 1; $\alpha = .82$ at Time 2).

Statistical Analysis

Descriptive statistics (means and standard deviations) were calculated for all the study variables. Pearson’s correlations were used to measure the associations between them. These analyses were carried out with SPSS (v. 22). We then used structural equation modeling (SEM) in AMOS (v. 22) to test the model represented in Figure 1. All constructs were treated as observed variables with the exception of cardiac self-efficacy, which was included as a latent factor defined by the subscales maintain function and control symptoms. Model fit was assessed with the chi-squared statistic (χ^2), the comparative fit index (CFI), the Tucker-Lewis index (TLI), the root mean square error of approximation (RMSEA) and standardized root mean square residual (SRMR). To evaluate model fit, we followed Hu and Bentler’s recommendations (Schermelleh-Engel, Moosbrugger, and Müller, 2003). These authors see CFI and TLI values greater than .95, RMSEA values lower than .08, and SRMR values lower

than .05 as indicative of adequate model fit. Finally, in order to test our hypotheses about mediation effects, we used the SPSS macro PROCESS (Hayes, 2017). Specifically, we estimated the indirect effects and 95% bias-corrected confidence intervals using a bootstrapping resampling procedure with 10,000 replications.

Results

Table 1 reports descriptive statistics (means and standard deviations) and Pearson correlations for the study variables. Correlations were all in the expected direction.

Conscientiousness was positively related to positive affect, life satisfaction, the two dimensions of cardiac self-efficacy (maintain function and control symptoms) and HRQoL. At both Time 1 and Time 2, positive affect and life satisfaction were positively related to cardiac self-efficacy and HRQoL. Negative affect, in contrast, was negatively related to cardiac self-efficacy and HRQoL. Both self-efficacy factors were positively associated with HRQoL.

Table 1. Correlations, means and standard deviations of the variables studied

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<u>1 Conscientiousness</u>	1												
<i>Time I- Baseline</i>													
Subjective Wellbeing													
2 Positive Affect	.38***	1											
3 Negative Affect	-.03	-.22***	1										
4 Life Satisfaction	.28***	.45***	-.20***	1									
5 Cardiac Self-efficacy- Control Symptoms	.34***	.33***	-.11*	.22***	1								
6 Cardiac Self-efficacy- Maintain Functions	.34***	.44***	-.18***	.33***	.49***	1							
7 Health-related Quality of Life	.19***	.48***	-.31***	.39***	.30***	.46***	1						
<i>Time II-Follow-up (9 months)</i>													
Subjective Wellbeing													
8 Positive Affect	.24***	.59***	-.17***	.40***	.24***	.34***	.40***	1					
9 Negative Affect	-.07	-.29***	.48***	-.25***	-.14**	-.16***	-.30***	-.37***	1				
10 Life Satisfaction	.16***	.40***	-.15**	.58***	.23***	.20***	.29***	.44***	-.34***	1			
11 Cardiac Self-efficacy- Control Symptoms	.12**	.14**	-.08	.17***	.36***	.12**	.10*	.23***	-.19**	.26***	1		
12 Cardiac Self-efficacy – Maintain Functions	.18***	.32***	-.16***	.23***	.29***	.41***	.36***	.37***	-.26***	.29***	.46***	1	
13 Health-related Quality of Life	.18***	.44***	-.27***	.39***	.26***	.33***	.62***	.52***	-.48***	.46***	.20***	.41***	1
Mean	5.01	5.08	2.70	5.13	5.91	5.48	48.06	5.12	2.38	5.26	6.00	5.67	48.31
Sd	1.01	1.18	1.23	1.28	.88	1.07	9.38	1.16	1.22	1.30	.89	.95	10.64

Note: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

The model in Figure 1 had a good fit to the data: $\chi^2(46, N = 514) = 145.029, p < .001$; CFI = .956; TLI = .925; RMSEA = .065, 95% CI [.053, .077]; SRMR = .042).

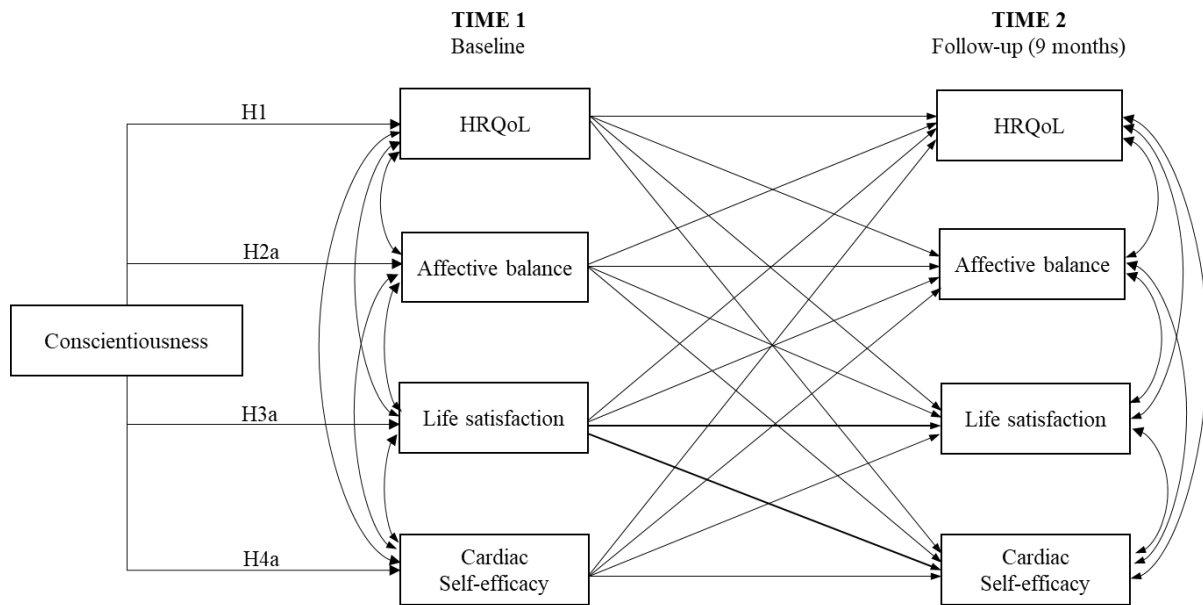


Figure 1. The posited model.

Standardized parameter estimates are reported in Figure 2. As shown, conscientiousness was significantly related to HRQoL (H1), life satisfaction (H3a), and cardiac self-efficacy (H4a) at Time 1. Moreover, conscientiousness was positively related to positive affect, but showed a non-significant relationship with negative affect. Hypothesis H2a was thus only partially confirmed.

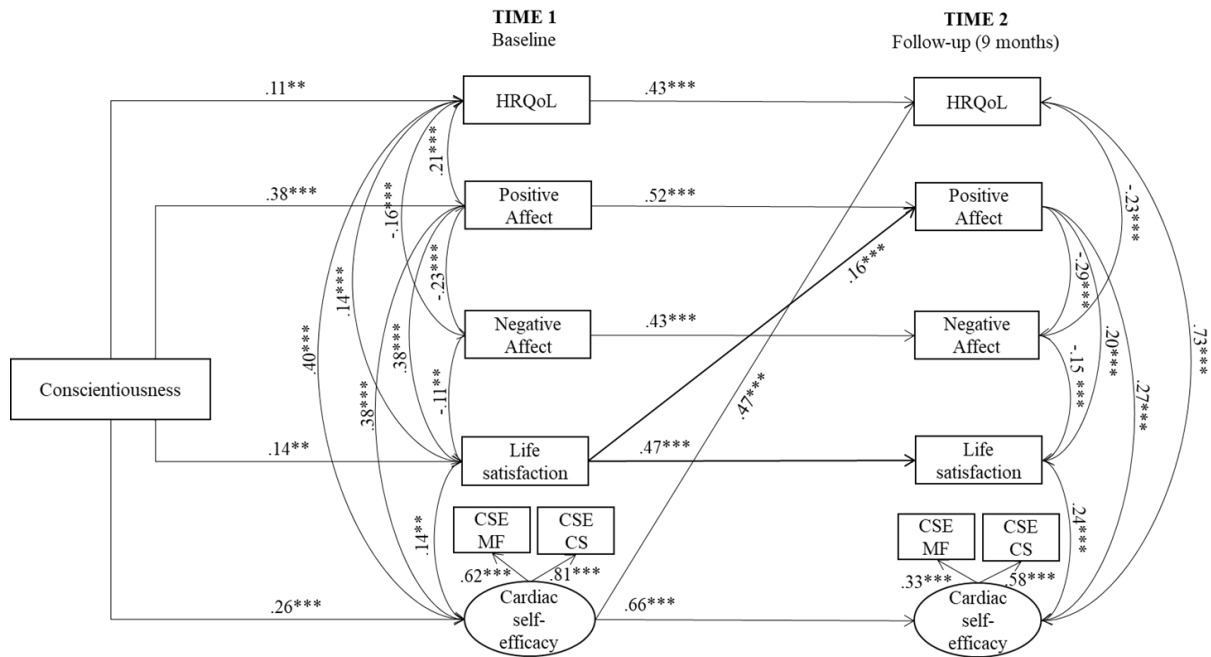


Figure 2. Standardized model parameter estimates (**p < .01; ***p < .001). CSE = Cardiac Self-Efficacy (MF = Maintain Functions; CS = Control Symptoms); HRQoL = Health Related Quality of Life. For sake of clarity, non-significant paths are omitted from the figure

Autoregressive effects are all significant, ranging from .43 (HRQoL, negative affect) to .66 (cardiac self-efficacy). This suggests moderate to high stability over the study period for the examined variables. We found that cardiac self-efficacy at Time 1 positively predicted HRQoL at Time 2, after the stability of the variables had been taken into account. Moreover, life satisfaction positively predicted later scores on positive affect. The other path coefficients were not statistically significant.

Table 2. Mediation analyses

Coefficients for the hypotheses relating conscientiousness to affective balance (H2b)						
	Affective balance (M)			HRQoL (Y)		
	Coeff.	SE	p	Coeff.	SE	p
Conscientiousness (X)	.48	.08	< .001	.66	.43	.121
Affective balance (M)	-	-	-	2.47	.23	< .001
	$R^2 = .07$			$R^2 = .21$		
	$F(1,512) = 36.17, p < .001$			$F(2,511) = 67.51, p < .001$		
Indirect effect	Bootstrap (95% CI) = .164 [.114; .219]					
Coefficients for the hypotheses relating conscientiousness to life satisfaction (H3b)						
	Life satisfaction (M)			HRQoL (Y)		
	Coeff.	SE	p	Coeff.	SE	p
Conscientiousness (X)	.36	.05	< .001	.74	.44	.096
Life satisfaction (M)	-	-	-	3.10	.35	< .001
	$R^2 = .08$			$R^2 = .16$		
	$F(1,512) = 43.99, p < .001$			$F(2,511) = 48.42, p < .001$		
Indirect effect	Bootstrap (95% CI) = .105 [.066; .149]					
Coefficients for the hypotheses relating conscientiousness to cardiac self-efficacy (H4b)						
	Consequent					
	Cardiac self-efficacy (M)			HRQoL (Y)		
	Coeff.	SE	p	Coeff.	SE	p
Conscientiousness (X)	.31	.03	< .001	.56	.47	.241
Cardiac self-efficacy (M)	-	-	-	4.05	.58	< .001
	$R^2 = .15$			$R^2 = .11$		
	$F(1,512) = 91.36, p < .001$			$F(2,511) = 33.18, p < .001$		
Indirect effect	Bootstrap (95% CI) = .123 [.082; .170]					

Note. X = Independent variable; M = mediator; Y = Dependent variable. Coefficients are unstandardized (** $p < .001$; * $p < .01$)

The results of the mediation analyses (Table 2) showed that the association between Conscientiousness and HRQoL was fully mediated by affective balance (H2b). This means that those patients who have higher levels of conscientiousness feel more positive and, in turn, show higher levels of HRQoL. Satisfaction with life fully mediated the association between conscientiousness and HRQoL (H3b). Highly conscientious patients thus tend to display higher satisfaction with life, which in turn leads to higher levels of HRQoL. Lastly, the relationship between conscientiousness and HRQoL was fully mediated by cardiac self-

efficacy (H4b). Conscientious patients thus had higher levels of cardiac self-efficacy scores, which in turn lead to improved HRQoL.

Discussion and conclusions

The aim of this article was to explore conscientiousness, subjective wellbeing (affective balance and life satisfaction) and cardiac self-efficacy (maintain function and control symptoms) as predictors of HRQoL in a longitudinal model. We hypothesized that CVD patients with higher conscientiousness scores would report greater HRQoL, as previously stated by Friedman et al. (2014). This hypothesis was confirmed in the present study.

We also hypothesized that CVD patients with higher conscientiousness scores would report a more positive affective balance. This was partially confirmed by the results from our study, which indicated that there was a significant relationship between conscientiousness and positive affect, but not with negative affect. We also confirmed that affective balance mediated the relationship between conscientiousness and HRQoL (H2b). This finding is in line with the suggestions of Sirois and Hirsch (2015).

We further hypothesized that CVD patients with higher conscientiousness scores would display greater life satisfaction. This hypothesis was confirmed, in accordance with a recent study carried out by Heidemeier and Göritz (2016). Moreover, we found that life satisfaction mediates the relationship between conscientiousness and HRQoL. This fits with Diener et al.'s (2017) view that life satisfaction affects health.

The hypothesis that CVD patients with higher conscientiousness would display higher levels of self-efficacy with respect to their ability to control symptoms and to maintain functioning was confirmed. This result is consistent with previous studies of health behavior in other contexts. For example, Fisher et al. (2014) demonstrated a relationship between conscientiousness and diabetes self-efficacy. We also found that the relationship between

conscientiousness and HRQoL was fully mediated by cardiac self-efficacy. Importantly, beliefs in one's own capabilities have shown a longitudinal effect on HRQoL (i.e., they were able to predict later improvements in perceived health-related quality of life).

Limitations and future research

A *limitation* of this study is the low number of women participants, which is in line with the gender imbalance in other studies (Heidemeier and Göritz, 2016; Wang, Ou, Tsai, Chang, and Kao, 2016). Another limitation is that, despite the longitudinal design and very large sample, some factors that could have affected patient health between Time 1 and Time 2 were not controlled for. For instance, socioeconomic status or perceptions of social support have not been considered. Future studies should take these factors into account, as suggested by European Guidelines on CVD (Piepoli et al., 2016). Conscientiousness was also assessed only at Time 1, and thus, our study provides only weak evidence for the mediation effects tested in the present sample, and the results have to be taken with caution.

One of the *main strengths* of our study is the investigation of the role played by the conscientiousness trait on CVD. This personality factor probably affects health because conscientious patients are better at following treatment recommendations. Our results might suggest the importance of providing more detailed guidelines for patients with low conscientiousness, and putting in place more comprehensive follow-up, offering more feedback. We agree with Bogg and Roberts (2013) that consideration should be given to including a measure to improve conscientiousness in future programs designed to improve health, however, conscientiousness is a personality trait that could be difficult to improve with training or personalized intervention for cardiac patients. Nevertheless, based on the successful results of self-efficacy training programs on health promotion (Brands, Custers, and van Heugten, 2017), training could be linked to both cardiac self-efficacy factors, such as

the confidence in one's ability to follow medical instructions and control symptoms, and to follow recommendations to maintain a level of functioning in social activities (Sullivan et al., 1998), for instance like that proposed in the planning program on cardiac self-efficacy used by Cajanding (2017). Another strength is the use of a longitudinal model with a large sample of CVD patients. The model includes measures of various factors that are relevant to patient health, wellbeing and quality of life. Of course, a number of other potentially relevant factors should be considered in future research, such as strategies for the regulation of stress. One approach to future intervention would be to study the role of such strategies in improving the HRQoL and wellbeing of cardiac patients by reducing negative affect and increasing long-term positive affect (Gostoli, Roncuzzi, Urbinati, and Rafanelli, 2017). Future studies could replicate our study in other populations of chronic patients, who have to live with the symptoms in the long term, as is the case for diabetes patients. This might further increase the significance of the conscientiousness trait for patients' quality of life. In relation to cardiovascular health, the present study supports the notion of healthy personality proposed recently by Bleidorn et al. (2019).

Psychosocial intervention

Finally, these results contribute to the identification of psychosocial variables that could be incorporated into preventive and training programs designed to reduce cardiovascular symptoms, improve overall health and prevent a second cardiac episode, all creating better HRQoL. As has been pointed out by Friedman et al. (2014) it is necessary to design and analyze more sophisticated causal models that include personality traits –such as conscientiousness- and interactions amongst variables. Our results also suggest that it may be time to include wellbeing interventions in public health programs and alert policy makers to the relevance of subjective wellbeing for HRQoL. The intervention assessed by Sanjuán et al.

(2016) stands out as an example of an effective cardiac intervention based on positive emotions. The program developed by Schwarzer et al. (2018) to improve self-efficacy with respect to dietary treatment is notable as an example of an effective self-efficacy intervention. Another example in this field is the intervention developed by Wang et al. (2016); they trained cardiac patients using a multimedia exercise program. In summary, this HRQoL model is important for future interventions with cardiac patients, as it could increase the achievement and maintenance of healthy behaviors, as suggested by the European cardiovascular prevention guide (Piepoli et al., 2016).

Conclusions

The aim of this study was to develop and test a longitudinal path model linking conscientiousness, subjective wellbeing (affective balance and life satisfaction), cardiac self-efficacy and HRQoL, in patients with CVD. Our analysis of psychosocial variables allowed us to verify the existence of positive interactions and construct a predictive model for quality of life that could be used to prevent future cardiac episodes in CVD patients. Our main contribution lies in the possibility that this longitudinal model will be used to design preventive psychosocial interventions and health promotion strategies to improve the wellbeing of CVD patients. Our results indicate that it is necessary to increase the frequency with which CVD patients experience positive affect and improve their level of conscientiousness and perceived cardiac self-efficacy in order to improve their perceived HRQoL. Finally, further research is needed to confirm the associations we observed and reinforce and improve the HRQoL model.

ESTUDIO 2

Positivity and self-efficacy beliefs to account for health-related quality of life in cardiovascular patients.

Abstract

Background: The aim of this research is to examine the longitudinal relationship of positivity and health-specific self-regulatory variables (self-efficacy in managing negative affect and cardiac self-efficacy) to health-related quality of life in patients with cardiovascular disease.

Methods: An explanatory and longitudinal model of health-related quality of life was tested with a total of 550 cardiac patients. Participants answered a questionnaire twice at interval of nine months, assessing their level of positivity, health-specific self-efficacy beliefs, and health-related quality of life. **Results:** Mediation analyses demonstrated that health-specific self-efficacy beliefs mediate the relationship between positivity and health-related quality of life. Regarding self-efficacy in managing negative affect, the despondency-distress factor showed a direct and indirect effect on health while the anger factor showed only an indirect effect. The results of the structural equation model show adjustment indices suitable for the proposed explanatory model. **Conclusions:** Positivity may act as a disposition that facilitates the use of motivational strategies related with health—being more confident in their ability to regulate their emotions and to follow the recommendations of their cardiac-medical team—enabling thus patients to perceive higher quality of life. These findings point to the need to promote psychosocial interventions that include these dispositional and motivational variables to increase the health-related quality of life of cardiac patients.

Keywords: Positivity, Cardiac Self-efficacy, Self-regulation, Affect regulation, Cardiovascular disease, Health-related quality of life

1. Introduction

The progressive aging of the population is associated with the emergence of chronic diseases, among which cardiovascular disease (CVD) are the leading cause of death worldwide, according to the European Society of Cardiology (Timmis et al., 2018). Their origins and subsequent evolution are due not only to genetic factors but also to variables that are malleable to change, such as lifestyles (Steca et al., 2017) and attitudes (Kessing, Denollet, Widdershoven, & Kupper, 2016). Nevertheless, to date, the scientific community has devoted less attention to research on the role of psychosocial factors as triggers for new events in patients with CVD and to the life expectancy of these patients (Piepoli et al., 2016). From a social cognitive perspective, Bandura (2004, 2005) has assigned an essential role to perceived self-efficacy as crucial among psychosocial variables that, promote health and prevent the onset of diseases. In addition, both the onset and development of CVD have been associated with psychosocial factors: negatively with anxiety, anger and hostility (Smith, Glazer, Ruiz, & Gallo, 2004), or depression (Steca et al., 2013); and positively with high optimism and above all with low pessimism (Serlachius et al., 2015).

Under these premises, the current research aims to explore how a basic disposition like positivity (Caprara et al., 2016; Caprara, Eisenberg, & Alessandri, 2017), domain specific self-efficacy beliefs (Bandura, 2005) – as self-efficacy for regulatory negative affect (Caprara, Di Giunta, Eisenberg, Gerbino, Pastorelli, & Tramontano, 2008), and cardiac self-efficacy (Sullivan, LaCroix, Russo, & Katon, 1998)-, contribute to the health-related quality of life (HRQoL) of patients with CVD.

1.1 Positivity as a determinant of health in CVD

In the field of health promotion, positivity – as the tendency to think positively about oneself, life, and the future – has proved to be a strong predictor of well-being and health

(Caprara, Alessandri, & Caprara, 2018). Specifically, the construct of positivity integrates the concepts of self-esteem, satisfaction with life, and optimism. Positivity also responds to a generalized way of interpreting and confronting the reality that influences the subjectivity with which people evaluate their experiences (Caprara, Steca, Alessandri, Abela, & McWhinnie, 2010). Positivity promotes self-efficacy for regulatory negative affect, which refers to “beliefs regarding one’s capability to ameliorate negative emotional states once they are aroused in response to adversity or frustrating events and to avoid being overcome by emotions such as anger, irritation, despondency, and discouragement” (Caprara et al., 2008, p. 228) through more optimistic personal judgments (Caprara et al., 2010). Self-efficacy in expressing positive emotions refers to “beliefs in one’s capability to experience or to allow oneself to express positive emotions, such as joy, enthusiasm, and pride, in response to success or pleasant events” (Caprara et al., 2008, p. 228). In fact, positivity represents a basic attitude to face illness (Caprara, Alessandri, et al., 2018).

Furthermore, strong links of positivity with self-efficacy beliefs are pointed by empirical studies (Caprara, Alessandri, & Barbaranelli, 2010). Caprara et al (2017) found that older adults’ self-perceived problems related to health were lower when they reported higher levels of positivity. Finally, the relation between positivity and quality of life was examined in cancer patients, and positivity was associated with less dysfunctional symptoms and a better quality of life (Caprara et al., 2016). Taking this into account, we hypothesize that positivity will influence the health-specific self-efficacy beliefs (for regulating negative affect, and cardiac regulation).

1.2 Health-specific self-efficacy beliefs as mediators of health in CVD

Proposals for intervention have been published emphasizing the role of self-regulating mechanisms for maintaining a healthy lifestyle (Dorough, Winett, Anderson, Davy, Martin, &

Hedrick, 2014). Therefore, relevant variables to be studied might be related to the concept of health-specific self-efficacy beliefs (Bandura, 2004). Furthermore, from a social cognitive frame, health-specific self-efficacy beliefs has been shown to play an important role in achieving and maintaining healthy habits as well as contributing to the improvement of chronic disease (Bandura, 2004, 2005). At the same time, self-efficacy beliefs are established as one of the variables that has received the most attention in the prediction of HRQoL (Dorough et al., 2014). Thus, applying this theoretical framework to the field of CVD, we established that it is probable that self-efficacy plays an important role in predicting the HRQoL of cardiac patients.

The affective self-efficacy beliefs are named self-efficacy for regulate negative affect (Caprara & Gerbino, 2001; Caprara & Steca, 2005; Caprara et al. 2008). Self-efficacy for regulatory negative affect is related to the self-believe about the ability of people to manage negative affect (Caprara & Gerbino, 2001; Caprara et al. 2008). Specifically, self-efficacy for regulatory negative affect has been divided in two subfactors: anger-irritation (associated with low aggression and low irritability) and despondency-distress (associated with low anxiety/depression, low shyness, high self-esteem, and high positive affect) self-efficacy beliefs (Caprara et al., 2008).

Health problems have been related to negative emotions, namely discouragement, anger, fear, shame, and guilt (Smith et al., 2004). Indeed, it has been shown that the continuity over time of negative emotions, such as hostility (Smith et al., 2004), has a negative impact on the quality of life and well-being of patients with a CVD diagnosis, and therefore on their HRQoL index. Similarly, in relation to CVD, Smith et al. (2004) emphasize how anger and mental stress influence the development and evolution of disease. In the same vein, Serlachius et al. (2015) indicate that negative emotions influence the development of CVD, while

Fredrickson (2013) and her colleagues (Cohn & Fredrickson, 2010; Van Cappellen, Rice, Catalino, & Fredrickson, 2018) notes that positive ones are associated with the best levels of health. In the same way, it has been emphasized that self-efficacy for regulatory negative affect is positively related to life satisfaction and to better adaptation to disease (Caprara & Steca, 2005). In this regard, new trajectories about negative self-efficacy beliefs have been explored by Alessandri, Vecchione and Caprara (2015). Thus, since self-regulation of negative affect seems to play a determinant role in relation to health, we propose that both self-efficacy beliefs could exert a predictive role on HRQoL. According to the results of Campbell-Sills, Barlow, Brown and Hofman (2006), an inadequate emotional regulation, as in the case of the suppression of negative affect, would lead to major levels of anxiety, for instance an increase in the cardiac frequency. Therefore, we assume that it would derive from a worst management of cardiac self-efficacy.

In this line of research, self-efficacy beliefs influence HRQoL in patients with CVD (Greco, Steca, Pozzi, Monzani, Malfatto, & Parati, 2015). It has been proven that intervention programs, which were taught to generate judgments of cardiac self-efficacy in patients with CVD, effected an improvement in the state of health (Herber, Jones, Smith, & Johnston, 2012). In addition, when patterns of behavior associated with a healthy lifestyle are adopted (e.g., following the Mediterranean diet, playing sports, or maintaining social relationships), the result is a benefit for patients suffering from CVD (O'Neil, Berk, Davis, & Stafford, 2013).

Therefore, cardiac self-efficacy could act as a mediating and predictor variable of HRQoL by patients with CVD. Furthermore, self-efficacy has been considered to be a mediating signifier between the perception of severity of CVD and health satisfaction, as health related to quality of life (Steca et al., 2013). Therefore, as positivity has been

established as a predictor of self-efficacy and it in turn influences status health, a possible mediating effect of self-efficacy is posed in the established relationship between positivity and HRQoL.

1.4 Hypotheses

Focusing on the reviewed scientific literature in the field of health, in which different psychological variables have been seen to influence HRQoL in CVD patients, we establish that the health-specific self-efficacy beliefs studied—self-efficacy for regulation affect and cardiac self-efficacy—will act as mediators in the relationship between positivity and HRQoL. Specifically, we proposed the following hypotheses of mediation between variables:

H1. Self-efficacy for regulation affect will act as mediator between (a) positivity and cardiac self-efficacy, and (b) positivity and HRQoL.

H2. Cardiac self-efficacy will act as mediator between (a) positivity and HRQoL, and (b) self-efficacy for regulation affect and HRQoL.

1.5 Objective

Based on the reviewed literature, it could be argued that HRQoL would be determined by different psychosocial variables that make it possible to incorporate certain behaviors associated with a healthy lifestyle. Based on this, the main objective of this research will be to analyze the potential mediator effects of health-specific self-efficacies (for regulatory negative affect, and cardiac self-efficacy) in the positivity–HRQoL link. In addition, we will explore a longitudinal explanatory model of HRQoL by analyzing the relationships that the different predictive variables establish between them and with HRQoL over time.

2. Method

2.1. Participants and procedure

The sample consisted of a total of 550 participants (age range = [34, 82], $M = 63.54$, $SD = 9.11$); 14.2% were women and 85.8% were men. Table 1

They were considered chronic CVD patients given that they had already suffered a first cardiac event and were a part of the CORDIOPREV study at the Reina Sofia University Hospital of Córdoba and IMIBIC (Delgado-Lista et al., 2016). The study has been approved by the Research Ethics Committee of Córdoba. Participation in the study, which began in April 2016 at Time 1 and in January 2017 at Time 2, was totally anonymous and voluntary. Prior to its completion, the participants were informed of the objectives of the research and their informed consent was received. Each day, an average of five cardiovascular patients came to the clinic and completed, in the presence of a member of the research team, a battery of online questionnaires created using the program *Questback* (Unipark) 10.9. The average time to complete the questionnaire was about an hour ($M = 58' 51''$, $SD = 23' 25''$ at Time 1 and $M = 62' 76''$, $SD = 23' 59''$ at Time 2).

2.2. Measures

Next, we present the different scales contained in the questionnaire that were used to respond to the hypotheses formulated to test the HRQoL model proposed above. The alpha value of each variables used in the study—that showed high reliability in Time 1 and Time 2, similar to the original scales—are expressed in Table 1.

2.2.1 Positivity

To assess the individuals' tendency to view their life and experiences with a positive outlook, the *Positivity Scale* of Caprara et al. (2012) was used. Participants responded to the eight items (e.g., "I have great faith in the future") on a 7-point Likert scale, where 1 = completely false and 7 = completely true.

2.2.2 Regulatory affect self-efficacy

To assess to how confident individuals are that they can manage their negative affect the *Regulatory Emotional Self-Efficacy Scale* (RESE; Caprara et al., 2008) was used. Participants responded to the eight items on a 7-point Likert scale, where 1 = absolutely not capable and 7 = totally capable. This scale is divided in two subscales: self-efficacy for managing despondency-distress (SEDes; e.g., “How confident are you that you can avoid discouragement in the face of difficulties?”), and self-efficacy for managing anger (SEAng; e.g., “How confident are you that you can avoid flying off the handle when you get angry?”).

2.2.3 Cardiac self-efficacy

In order to assess how confident individuals feel in their ability to follow the recommendations of their medical team, we used a short version of the *Cardiac Self-Efficacy Scale* (Sullivan et al., 1998). Participants responded to 13 items (e.g., “How confident are you that you know control your breathlessness by changing your activity levels”) on a 7-point Likert scale, where 1 = no confidence and 7 = total confidence.

2.2.6 Health-related quality of life

To evaluate the perception of HRQoL of the participants, the *General Health Questionnaire*, SF-12, adapted to Spanish by Failde, Medina, Ramírez, and Arana (2010), was used. Participants responded to 12-item short form (e.g., “In general, you would say your health is?”) This internationally used measure had showed good psychometric values for evaluating subjective health functions in cardiac patients (Abu, Ulbricht, Ding, Allison, Salmoirago-Blotcher, Goldberg, & Kiefe, 2018).

2.3 Data analysis

To test the means and standard deviations of the study variables, as well as the associations between them, descriptive analyses and Pearson correlations were performed. Also, linear regression analysis was carried out with the SPSS program (version 25) to evaluate the

percentage of variance explained. To confirm the mediational hypotheses the mediation model was analyzed with the SPSS macro PROCESS (Hayes, 2018). To corroborate the hypotheses related to the mediation between variables, mediation analyses were performed following model 6 of the PROCESS macro for SPSS (Hayes, 2018). The resampling procedure (10.000 bootstrap samples) indicates a significant indirect effect, with a confidence interval at 95%. In addition, to confirm the predictive model of HRQoL, we performed a path analysis using the AMOS program (version 25).

3. Results

3.1 Preliminary analysis

Descriptive statistics and correlation analysis were performed for all the psychological variables of the study, as shown in Table 1.

Table 1. Socio-demographic characteristics of the sample

Socio-demographic variables	<i>N</i> (550)	%
<i>Educational level</i>		
Without formal education	87	15.8
Primary education	259	47.1
Secondary education	78	14.2
Vocational school	61	11.1
College/University	64	11.6
NR/DK	1	0.2
<i>Employment situation</i>		
Unemployment	46	8.4
Half-time job	16	2.9
Full time work	127	23.1
Retired	361	65.6
<i>Socio-economic status (annual income)</i>		
Less than < 10.800 €	159	28.9
10.800 – 22.000 €	220	40
22.000 – 43.000 €	98	17.8
More than 43.000 €	23	4.2
NR/DK	50	9.1

Marital status

Single	20	3.6
Common-law partner	7	1.3
Married	465	84.5
Separated	13	2.4
Divorced	16	2.9
Widow/er	28	5.1
NR/DK	1	0.2

The correlations, which check the relationship between all the psychological variables of this study, are in the expected direction and the pattern was similar in both Time 1 and Time 2. All variables studied showed a significant relationship with HRQoL (dependent variable). Specifically, the positivity and the health-specific self-efficacy beliefs showed a positive and significant relationship with HRQoL.

Table 2. Correlations, means and standard deviations of the studied variables (***) $p < .001$. The reliability values (α) of all studied variables are presented at the diagonal of the table.

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Time 1</i>										
1 Positivity	(.79)									
2 Self-Efficacy anger	.40***	(.79)								
3 Self-Efficacy despondency	.45***	.80***	(.82)							
4 Cardiac Self-Efficacy	.40***	.38***	.43***	(.84)						
5 Health-related Quality of Life	.44***	.34***	.39***	.44***	(.81)					
<i>Time 2</i>										
6 Positivity	.62***	.33***	.39***	.35***	.37***	(.76)				
7 Self-Efficacy anger	.35***	.35***	.36***	.22***	.25***	.45***	(.79)			
8 Self-Efficacy despondency	.35***	.33***	.37***	.23***	.29***	.46***	.81***	(.85)		
9 Cardiac Self-Efficacy	.30***	.19***	.24***	.42***	.28***	.48***	.39***	.39***	(.82)	
10 Health-related Quality of Life	.47***	.30***	.35***	.35***	.64***	.52***	.38***	.43***	.39***	(.82)
Mean	5.24	4.91	5.21	5.73	3.99	5.25	5.26	5.37	5.85	4.12
Sd	1.02	1.23	1.27	0.83	0.78	0.95	1.23	1.32	0.81	0.82

3.2 Relations of mediation

As can be seen from the results of mediation, the mediational hypotheses were corroborated: namely, it can be verified that all the mediating variables exert their mediating role between positivity at Time 1 and HRQoL at Time 2 (a) when including the mediating variables of

Time 1 ($R^2 = .26$, $F(4, 545) = 48.02$, $p < .001$; Boot (95% CI) = $-.011$ [.003; .022]; Figure 1) and (b) when including the mediating variables of Time 2 ($R^2 = .33$, $F(4, 545) = 67.33$, $p < .001$; Boot (95% CI) = $.011$ [.003; .023]; Figure 2) .

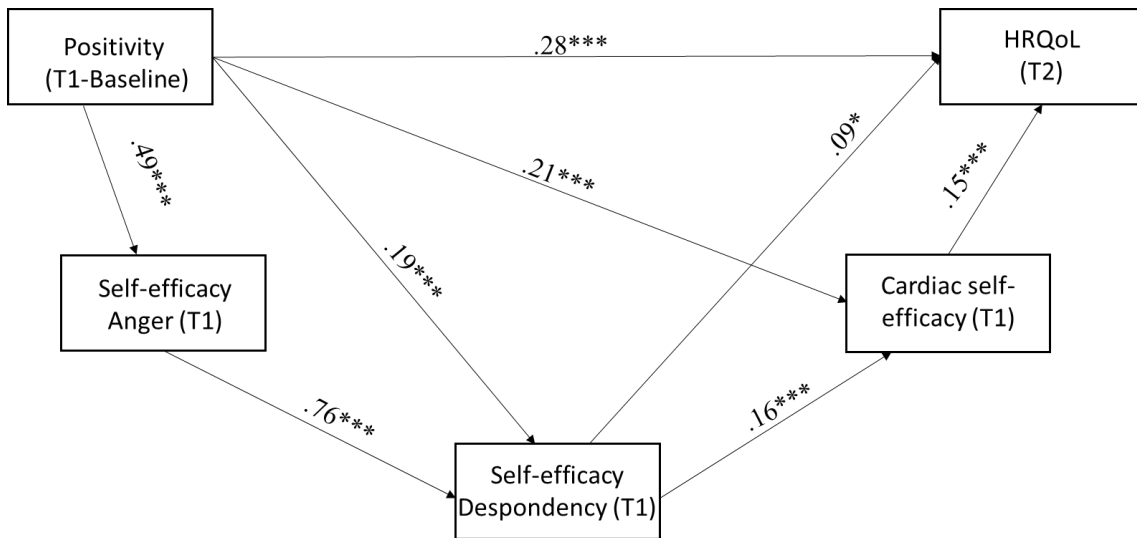


Figure 1. Mediation analyses to test hypotheses (*** $p < .001$; * $p < .05$).
T1= Time 1 - Baseline; T2 = Time 2 - Follow-up (9 months)

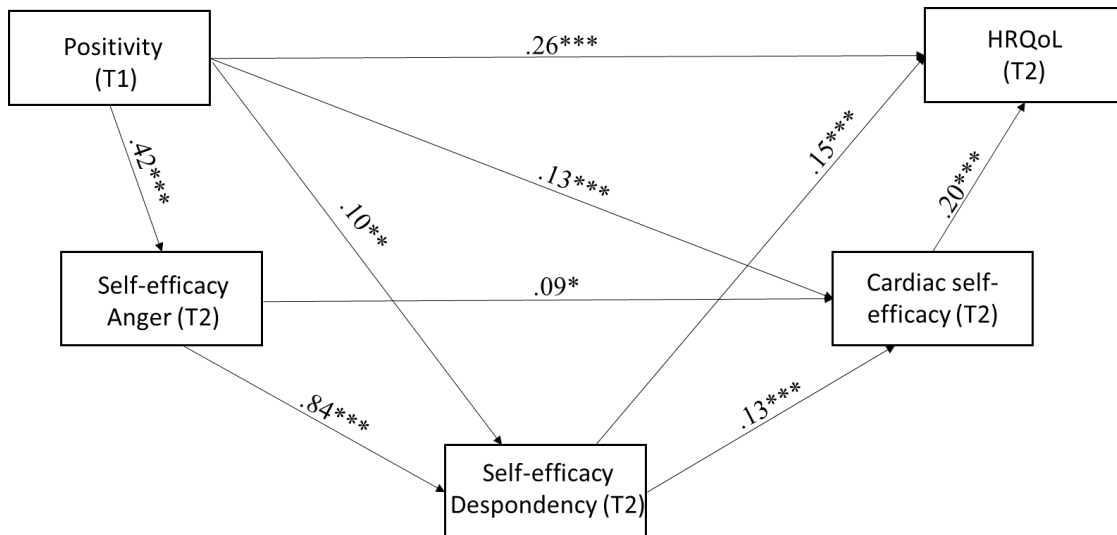


Figure 2. Mediation analyses to test hypotheses. (*** $p < .001$; ** $p < .01$; * $p < .05$; # $p < .07$).
T1= Time 1 - Baseline; T2 = Time 2 - Follow-up (9 months)

Specifically, there was a mediational effect of the specific self-efficacy beliefs studied (self-regulation of negative affect—anger and despondency—and cardiac self-efficacy) between positivity and HRQoL. In summary, all the variables influence HRQoL both directly and indirectly, except for self-efficacy to manage anger, that had only an indirect effect on HRQoL through the influence it has on self-efficacy to manage despondency-distress when including the mediating variables of Time 1, and through the influence it has on self-efficacy to manage despondency-distress and on cardiac self-efficacy when including the mediating variables of Time 2. All mediational relationships were maintained. Only the relation between self-efficacy to manage anger and cardiac self-efficacy—that was insignificant when the mediators introduced were those of the Time 1—come out significant when the mediators introduced were those of Time 2.

3.3 Predictive model of HRQoL

The linear regression analysis shows that the predictive model explained 26% of the variance when including all psychosocial variables (positivity and self-efficacy variables) measured at the first time on HRQoL of the second time as dependent variable [$F(4,549) = 48.03; p < .001$]; once all variables of Time 1 (positivity, self-efficacy measures and HRQoL) and Time 2 (positivity and self-efficacy measures) were incorporated into the regression model, 53% of variance was explained [$F(9,549) = 69.13; p < .001$]. Subsequently, to confirm the predictive model of HRQoL, structural equation modeling was used – this approach allows for a more causal explanation of findings, and for that the true causes of variation in the dependent variable are a more accurate representation – with the AMOS program (.22). The results allowed us to determine the weight and relation across time to the main variables in the incidence of HRQoL (see Figure 3).

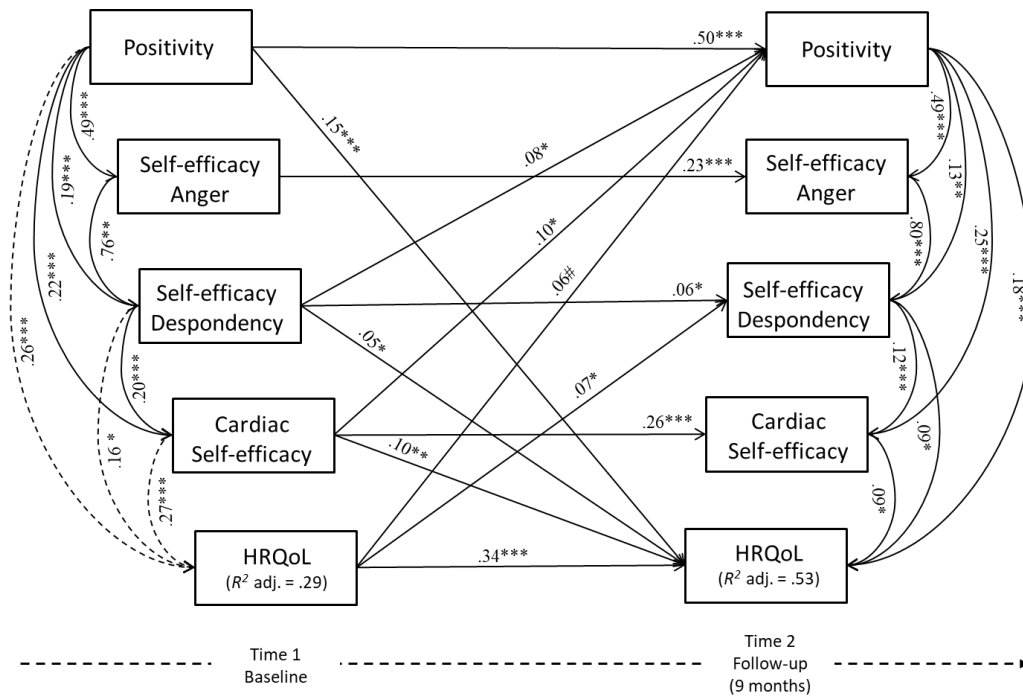


Figure 3. Predictive HRQoL Model (***p < .001; **p < .01; *p < .05; # < .07). Ang. = Anger; Des. = Despondency; Pos. = Positivity. HRQoL at Time 1 is the standardized residual of the linear regression analysis performed with Positivity, self-efficacy in managing anger, self-efficacy in managing despondency-distress and cardiac self-efficacy at Time 1 on HRQoL at Time 1. The values of the dashed lines correspond to the values of the betas of the aforementioned linear regression analysis.

The adjustment rates were excellent ($\chi^2(20, N = 550) = 20.234, p = .443; RMSEA = .005, 95\% CI [.001, .037]; GFI = .993; AGFI = .980; CFI = 1.000$). Specifically, the results show adjustment indices suitable for the proposed explanatory model, which indicates that positivity, self-efficacy to manage despondency, and cardiac self-efficacy at Time 1 are directly related to the HRQoL at Time 2, whereas self-efficacy to manage anger at Time 1 is indirectly related to the HRQoL at Time 2.

4. Discussion

Regarding the hypotheses of the study, the results of mediation show that self-efficacy to manage despondency and cardiac self-efficacy directly influence the HRQoL of patients with CVD, meanwhile self-efficacy to manage anger impact only indirectly on HRQoL, by the effect it has on third variables. It has been studied that high positivity scores influence on

higher HRQoL as already indicated by Caprara et al. (2012). Furthermore, in agreement with the social cognitive theory studies developed by Bandura (2005, 2008), self-efficacy proves to be an important mediator in relation to the HRQoL of patients with CVD. As such, participants with higher levels of health-specific self-efficacy beliefs experience higher levels of HRQoL. Specifically, we have studied the mediating role of specific self-efficacy beliefs (regulation of negative affect and cardiac self-efficacy) on the relationship between positivity and HRQoL. Then, it seems that positivity can act as a relevant dispositional variable that provides cardiac patients with cognitive and motivational strategies that facilitate them to feel more capable to regulate their emotion and to follow the recommendation of their medical-team, and that both variables—positivity and self-efficacy beliefs—provide them to higher levels of HRQoL.

First, it was proposed that self-efficacy for regulation of negative affect—composed by two factors: anger and despondency—would act as mediator between positivity and cardiac self-efficacy (H1a), and between positivity and HRQoL (H1b). The results confirmed these mediational relationships allowing us to expand what was already studied by Fredrickson (2013) about the influence of emotional regulation on HRQoL. Previously, Caprara and Gerbino (2001) and later Caprara et al., (2008) showed interest about the affective perceived self-efficacy, studying the self-capacity for regulating emotions. Furthermore, in the same lines of results of our study, Steca et al. (2013) have established the mediating role of self-efficacy beliefs in the relation established between illness severity and HRQoL in patients with CVD. Then, the results of this study seem to reinforce the relevance that previous studies have also found to pay special care to self-efficacy in improving HRQoL and health of CVD.

When regarding specifically self-efficacy in managing negative affect, the results point out that the despondency-distress factor showed a higher impact on health-related quality of life than the anger factor. Meanwhile the despondency-distress factor had both a direct and an indirect effect on HRQoL (by the effect it had on cardiac self-efficacy), the anger factor had only an indirect effect (by the influence it had on the despondency-distress factor and on cardiac self-efficacy). The importance of distress in cardiac patients has been mostly demonstrated; scientists have shown that psychological stress and distress are relevant contributors of the cardiac disease process and affect cardiovascular outcomes across the lifespan (Holman, 2015). Then, the relevant impact of self-efficacy to manage despondency-distress—in comparison to the impact of self-efficacy to manage anger—found in this study, with cardiac patients, may not be surprising. Then, in intervention with cardiac patients, it may be relevant to pay special attention to this factor. In fact, the most recent research in neuroscience points to the relevance of psychological stress in the onset and development of CVD (Esler, 2017). Thus, stress-management interventions would improve the HRQoL of cardiac patients.

Second, we hypothesized that cardiac self-efficacy would act as mediator between positivity and HRQoL (H2a), and between self-efficacy to manage negative affect and HRQoL (H2b). Like it was reviewed by Caprara et al. (2018) positivity could contribute to optimal functioning supported by stress cushioning and self-efficacy beliefs. In light of the results of mediation, both hypotheses have been confirmed, supporting the findings of Herber et al. (2012), who studied the promotion of cardiac self-efficacy and verified that it had a positive effect on the health status of patients with CVD. On the other hand, in the same way O'Neil et al. (2013) found that cardiac self-efficacy was a determinant factor in adverse events prevention in cardiac patients. Here those results are confirmed, supporting

the relevance of cardiac self-efficacy in promoting high HRQoL of CVD patients, and in mediating between both positivity and other self-efficacy beliefs and HRQoL.

Finally, the analyses performed with AMOS allowed us to confirm the HRQoL predictive model. All the studied variables were confirmed to be part of this longitudinal model and are therefore relevant variables in the explanation of the HRQoL of patients with CVD. Positivity, self-regulation of despondency and cardiac self-efficacy have been shown to exert a direct predictive role in HRQoL, while self-regulation of anger exerts an indirect role on HRQoL, through the effect it had on self-efficacy to manage despondency first, and on cardiac self-efficacy in a second place. Nevertheless, in the scientific literature Smith et al. (2004) found that anger and hostility have a direct impact on CVD. In our study, the relation between self-efficacy to manage anger and HRQoL is high, with correlation indices between .30 and .39 across time. Although the inclusion of more variables in the mediation models and in the predictive model, which have a higher impact on HRQoL, blurs the relation established between self-efficacy to manage anger and HRQoL.

As for the *main contribution* of this study to the scientific community, it is that a new HRQoL model was examined and, to our knowledge, our study is the first to include the associations of the variables studied in patients with CVD in a longitudinal design using structural equation modeling. In line with this, it is worth highlighting the preparation of a predictive model that considers the interaction of the positivity variables and regulation variables, as indicators of HRQoL in patients with CVD. Likewise, we assume that the challenge of CVD in 21st century health requires new and more combined forms of intervention, with a special attention to the psychosocial forms. That is why the study about the interaction between psychosocial variables is an excellent contribution in

terms of knowledge, which helps to the understanding of the set of factors that intervene between themselves, being possible to advance in HRQoL of the CVD.

4.1. Limitations and future research

As a starting point for *future research*, this study raises the need to delve into the psychosocial variables potentially implicated in the HRQoL of patients with CVD. It would be interesting in future research to conduct longitudinal studies to test the role of these and other variables that may also act as predictors of HRQoL in the predictive model found. In this vein, the European Guidelines for Prevention of Cardiovascular Disease in Clinical Practice (Piepoli et al., 2016) suggest that there should be assessment of psychosocial factors in patients and individuals with CVD risk factors. This will be crucial in the near future as a means of guiding preventive efforts, according to the patient's individual risk profile. Due to the social challenge that ECV carries, these results show a way to continue investigating, and we suppose that it might be extrapolated to other disorders and diseases like cancer, where the influence of the positivity has been studied in patients with that diagnosis (Caprara et al., 2016). Even more relevant would be to apply this model in primary prevention, in a population that does not yet have CVD, but may already gathers some symptoms that somehow predict it, such as: hypertension, diabetes, cholesterol, among others; as well as work stress –studied as one of the most influent psychological stress factors. Thus, studying this model in primary prevention population might offer a broad perspective to discover people with protective factors –that is, where the variables studied have high values, compared to those with a lower score, in which case the opportunity to carry out an intervention that works the variables under study could be promising.

5. Conclusion

In conclusion, the results showed that patients who view their life under a more positive outlook feel more confident in their ability to regulate their emotions and to follow the recommendations of their cardiac-medical team, and in turn they thus show higher levels of health-related quality of life. The findings of this study point to the need to promote the main psychological variables studied (positivity, regulation of negative—and specifically despondency-distress factor—and cardiac self-efficacy). Hence, our study has relevant implications for future intervention programs through the model presented. From the results, it can be deduced that intervention programs focused on patients with CVD should try to encourage the training of these variables by fostering higher levels of their HRQoL.

ESTUDIO 3

Experimental effectiveness of mindfulness and positive strengthening programs for the promotion of emotional subjective wellbeing and cardiovascular management self-efficacy in cardiac patients.

Abstract

This research analyzes the effectiveness of two types of brief psychological interventions – mindfulness and positive strengthening programs – to promote emotional subjective wellbeing and cardiovascular management self-efficacy of cardiac patients using mHealth. 105 participants with cardiovascular disease were randomly assigned to the control group or experimental groups. It was a three-arm randomized controlled prospective trial. Positive-negative affect, positivity, anxiety–depression and management self-efficacy -chronic and cardiovascular disease- were analyzed. Repeated-measures design and post hoc analyses showed that mindfulness and positive strengthening groups across time had a positive effect on positive-negative affect and management self-efficacy for chronic disease in comparison with the control group. Positivity and depression covariates showed effect on positive affect and management self-efficacy for chronic disease, whereas anxiety covariate influenced only on negative affect for both intervention groups. Both brief psychological interventions could be valuable for improving emotional subjective wellbeing and management self-efficacy for chronic disease using mHealth.

Keywords: Cardiovascular disease; intervention; positive and negative wellbeing; mindfulness, positive strengthening, cardiovascular management self-efficacy.

Introduction

Cardiovascular disease (CVD) constitutes the main cause of morbidity and mortality worldwide (WHO, 2016). Consequently, improving the wellbeing and health of patients with CVD is one of the priorities of the preventive guidelines of cardiology (Piepoli et al., 2016). Given that the appearance of psychological comorbidities such as anxiety (Roest, Martens, de Jonge, & Denollet, 2010) and depression (Lichtman et al., 2014) is frequently associated with patients with CVD, interventions to increase emotional subjective wellbeing in these patients would be vital. At the same time, to prevent secondary complications, the development of psychological interventions to improve management self-efficacy in CVD would be needed. Concretely, to achieve the promotion of wellbeing and health of patients with CVD, different types of psychological interventions have been studied; nevertheless, more comparative intervention studies are required (Piepoli et al., 2014). The present study aims to respond to this need.

On the one hand, systematic reviews and meta-analyses of randomized controlled trials suggest a positive impact of *mindfulness intervention* (learn to focus attention in the present moment with full awareness) on wellbeing (Gu, Strauss, Bond, & Cavanagh, 2015), on the reduction of symptoms of depression and anxiety (Strauss, Cavanagh, Oliver, & Pettman, 2014) as well as on health behaviors (Boehm & Kubzansky, 2012) have been considered. On the other hand, psychological interventions based on *positive psychology* (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000) focus on cultivating positive psychological constructions through systematic exercises to increase wellbeing (Seligman, Steen, Park, & Peterson, 2005), improved wellbeing significantly and decreased depressive symptoms (Sin & Lyubomirsky, 2009), and changed health behaviors (Boehm & Kubzansky, 2012). Likewise, *mobile health interventions* (mHealth), through mobile devices, could be presented as a novel

and effective alternative to promote healthy behaviors in cardiac patients through a self-management approach. In this sense, Legler, Celano, Beale, Hoepfner, and Huffman (2018) have conducted the first study on the impact of positive psychological intervention based on the post-acute high-risk coronary syndrome period via mobile messaging, to assess whether cardiac patients can improve their wellbeing and promote health behaviors associated with greater survival.

Emotional subjective wellbeing and management self-efficacy for health promotion

The *emotional subjective wellbeing* (Diener, 2000), which studies affective evaluations, the predominance of positive affect over negative affect, such as affect balance or positivity, is becoming a highlighted health field (Diener, Pressman, Hunter, & Delgado-García, 2017). In a longitudinal study with patients who had suffered a myocardial infarction the emotional subjective wellbeing, as affective balance as positive and negative effects separately, has been studied by Kroemke (2016); founding that affective balance was modified from a prevalence of negative affect in the initial phase to a more positive affect over time.

By training cardiac patients with appropriate psychological interventions, it might be possible to make a positive impact on the improvement in *management self-efficacy* -ability to treat the symptoms associated with the disease and carry out a series of medical recommendations and adherence to treatment-, which in turn would improve the physiological state of the cardiac patients (Bandura, 2004). Physiological states such as anxiety, stress, fatigue and mood provide information about efficacy beliefs, being able to influence self-efficacy either positively or negatively (Bandura, 1997). Furthermore, there is evidence of self-efficacy for the management of chronic diseases (Ritter & Loring, 2014) and CVD (Steca et al., 2015). Moreover, cardiac rehabilitation intervention on the management of emotions

have had a positive impact on the management of the disease in cardiac patients (Marogna et al., 2018).

mHealth interventions

Miller (2012) has affirmed that health prevention and treatment intervention through mobile phones is becoming a key element in health research. In addition, taking into account psychological intervention through social networks would stimulate the patient to acquire the role of relevant agent (Bandura, 2019). One of the most social networks used currently, WhatsApp might have a positive impact on the engagement of patients. Currently, Chang, Chang, Chen, and Yen (2018) have designed a psychological intervention to promote self-management through mHealth on chronic disease such as diabetes, obtaining promising results on health behaviors. Meanwhile, Burke et al. (2015) have reviewed data evidence for the use of mHealth in the prevention of CVD, concluding that, despite existing limitations, mHealth has shown potential to modify lifestyles by promoting changes in health behavior. Lastly, an app for the self-management of emotional wellbeing has been created from strategies based on positive psychology, addressing physiological states that include anxiety and depression (Rickard, Arjmand, Bakker, & Seabrook, 2016), and a multicomponent email guided positive psychology intervention has showed the effects to improve mental well-being, anxiety and depression in general population (Schotanus-Dijkstra, Pieterse, Drossaert, Walburg, & Bohlmeijer, 2019).

Mindfulness intervention

Mindfulness Based in Stress Reduction (MBSR) has been consolidated as a pioneering approach to integrating meditation techniques in Western medicine and psychology to cope with suffering and stress (Kabat-Zinn, 1982). MBSR has been considered a supplement for the treatment of CVD (Parswani, Sharma, & Iyengar, 2013). Studies adapting mindfulness

programs have arisen, such as the brief psychological training intervention to reduce depressive symptoms (Fissler et al., 2016) and to improve the subjective wellbeing of cardiac patients (Alsubaie et al., 2018) have been carried out. Kraft et al. (2017) performed an intervention based on mobile messages to reduce symptoms of depression using mindfulness practice.

Complementarily, the link between mindfulness and the physiological patterns of negative emotions has been studied (Fogarty et al., 2015). Recently, one online mindfulness-based program has studied the effectiveness of this strategy at improving affect, and its positive impact on anxiety and depression, using physiological measures (Heckenberg, Hale, Kent, & Wright, 2019). Both studies (Fogarty et al., 2015; Heckenberg et al., 2019) have offered preliminary evidence that might indicate that the most adaptive emotional responses in stressful situations could be associated with mindfulness. Furthermore, Pascoe, Thompson, Jenkins, and Ski (2017) explored a broad meta-analysis found that mindfulness reduced physiological markers of stress such as cortisol and heart-rate. Moreover, preliminary studies have suggested that self-regulation on health might be improved through mindfulness via three pathways: attention control, emotion regulation and self-awareness (Hölzel et al., 2011; Tang, Hölzel, & Posner, 2015). In short, reviewing the current state of mindfulness, Loucks et al. (2015) have raised the need to increase the number of prospective studies in which these mechanisms can be detected.

Positive strengthening intervention

Positive psychology interventions, which use brief activities focused on the promotion of happiness, namely wellbeing, through an increase in gratitude, positive affect, optimism and personal strengths, are related constructions that have been widely studied (Ho, Yeung, & Kwok, 2014; Seligman et al., 2005). In addition, Caprara et al. (2016) demonstrated in a

longitudinal study with cancer patients that positivity has become a strong predictor of health and wellbeing. Specifically, in the CVD field, positivity has been effective in improving patient wellbeing after acute coronary syndrome (Huffman et al., 2016). Likewise, Sanjuán et al. (2016) performed a program based on positive interventions on cardiac patients, with improvement in their emotional state being achieved, and Nikrahan et al. (2016) have found that it could help improve wellbeing by reducing the biomarkers of cardiovascular risk. Furthermore, the benefits of gratitude – one of the most used strategies from positive interventions – from different measures of wellbeing, between which positive and negative affect was measured, has been explored by Rash, Matsuba, and Prkachin (2011), concluding that grateful contemplation could be used to improve long-term wellbeing. Recently, a theoretical basis for the physiological correlates of gratitude has been studied that could explain the positive effects on subjective wellbeing and physiological health (Henning, Fox, Kaplan, Damasio, & Damasio, 2017). Additionally, Mohammadi et al. (2017) have carried out a randomized trial of an optimism training intervention in cardiac patients assessing wellbeing through optimism, positive and negative affect, as well as anxiety and depression; that had a positive impact on the optimism. According to the interest in the effectiveness of positive psychological interventions has increased, due its association to improve wellbeing and health outcomes, more prospective studies are needed to explore the development of CVD (Huffman, Legler, & Boehm, 2017).

Objective

The aim of this three-arm randomized controlled prospective trial was to evaluate the effectiveness of two types of psychological interventions – mindfulness and positive strengthening – to improve the emotional subjective wellbeing (increasing positive affect and reducing negative affect) and the management self-efficacy (chronic and CVD) in cardiac

patients compared with a treatment as usual (TAU) group. Specifically, both psychological interventions were adapted and examined longitudinally the effectiveness supported by mHealth through messages to WhatsApp.

Materials and methods

Participants and procedure

The study participants were 105 patients ($M = 64.2$, $SD = 10.8$) with CVD (mainly angina pectoris, myocardial infarction, arrhythmia or heart failure) that did not receive any reward for their participation. Those patients with cognitive impairment (e.g., dementia), physical deterioration (e.g., deafness) and severe mental disorder (e.g., schizophrenia) were excluded. The sample was obtained from the cardiology unit of the Reina Sofía University Hospital of Córdoba (HURS), Spain.

Our project was a three-arm randomized controlled prospective trial study comparing two types of brief psychological intervention with a TAU group. First, cardiac patients from the cardiology unit of HURS were contacted by telephone. In total, 179 participants (see CONSORT diagram, Figure 1) were invited to participate in our project.

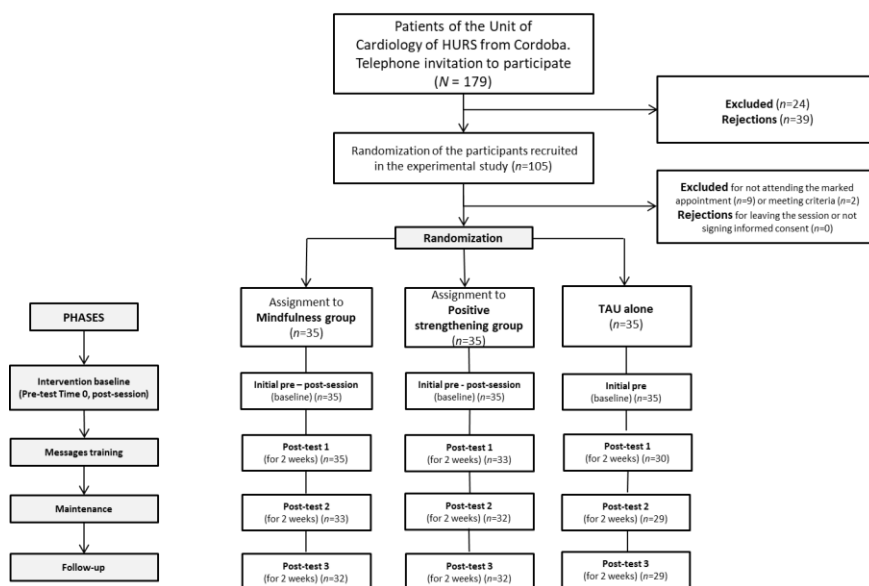


Figure 1. CONSORT diagram. Recruitment and study performance. HURS = Reina Sofía University Hospital

Those patients recruited were randomized and assigned between each type of intervention -mindfulness ($N = 35$) and positive strengthening ($N = 35$)- and the TAU group ($N = 35$). Participants in the intervention conditions were called for a single in-person randomly intervention session, which always taken by the same researcher -experimented psychologist with experience about mindfulness and positive psychology interventions-. It included an initial presentation about the study, signing of the informed consent, the pre-test questionnaire (Baseline), a brief specific psychological intervention that exemplifies the psychological training strategy and then the first post face to face session (Post-session). Subsequently, for two weeks a text message was sent to their mobile device every day, through WhatsApp, with the activity they had to perform; once training was over, the post-test questionnaire was returned to them (Post-Test 1). Consequently, they carried out a maintained activity for another two weeks, after which the post-test evaluative measure was repeated (Post-test 2). Finally, after two weeks of follow-up, the last post-test evaluation was carried out (Pot-test 3). Each survey took place through the Unipark Questback online platform and each participant was followed with a total of three post-tests, calling by phone.

Interventions

Both intervention sessions were designed to be equivalent in structure, sample size, amount of instruction and practical activity at home. Each session lasted approximately one hour, and the content included previous information on the type of specific intervention— what it consists of, its practical use and its benefits-, a real practice of on-site training and recommendations to be followed for the practical training activity at home. The training would be daily practice of specific, via text message to its mobile device through WhatsApp, one message every day for two weeks. The messages were always sent at the same time, taking care that it was brief and understandable by using an affordable language (see

Supplemental file). TAU group continued with its conventional monitoring performed by the cardiologist.

Mindfulness group. The standard MBSR intervention (Kabat-Zinn, 1990) consists formal and informal mindfulness-based exercises (e.g., breathing awareness, body scan, exploration through the senses, etc.). In our case, we adapted this program for activity by messaging, with the specific objective of full attention every day. It was decided to carry out the practice based on breathing awareness, during 10 min. The goal was to develop awareness in cardiac patients through this approach based on contact with the present moment, based on full attention.

Positive strengthening group. The program of activities was based on Seligman's approach (2005). Specifically, for this session an activity was proposed for a positive assessment of the main vital areas of the participant's life (personal, family, social and daily life). The objective of the program adapted by our research team was to develop the importance of focusing on the good things that happen to us each day, combined with gratitude exercises and assessment of personal achievements from the prism of positive psychology.

TAU group. Participants in this group did not receive any specific brief psychological intervention but continued their usual medical follow-up (periodic revisions, cardiologist, analytical monitoring, etc.).

After completing the mobile messaging through WhatsApp training, a period of activity was maintained for another two weeks to prolong the daily practice. The participants in the mindfulness group followed a simple plan that would allow them to be more focused on the present, how to reserve 10 min each day to connect with oneself through deep breathing.

The participants of the positive strengthening group were entrusted to reflect on three good things, each night before going to sleep, as a positive balance of their day.

Measures

Positive and negative affect. The Positive and Negative Affect Scale (PANAS; Watson, Clark, & Tellegen, 1988) that evaluates mood through positive and negative affect was used to evaluate the level of subjective wellbeing of the participants, alongside positivity. The instrument consists of 20 items and uses a Likert scale of five points, where 1=“totally disagree” and 5=“strongly agree”: 10 items (e.g., “excited”) measure the positive affect and 10 items (e.g., “worried”) measure the negative affect. The reliabilities in the original study were 0.87 and 0.86, respectively. In the current sample, the reliability for positive affect was 0.89 at baseline and 0.91 at Post-test 3, and for negative affect was 0.87 at baseline and 0.89 at Post-test 3.

Cardiovascular Management Self-Efficacy Scale (CMSES; Steca et al., 2015) was used to evaluate the management self-efficacy beliefs of CVD patients. The participants responded to nine items divided into three factors, namely cardiac risk (e.g., “How well you can avoid problems or difficult situations and reduce sources of stress”), adherence to therapy (e.g., “Remember to take daily medication, even when there is nobody to remind you about it”) and recognition of symptoms (e.g., “How well you recognize the signs of worsening of your illness and understand when you need to call your doctor”), on a Likert scale of five points, where 1=“not at all confident” and 5=“completely confident”. Reliability in the original study was 0.68, in our sample it was 0.77 at baseline and 0.69 at Post-test 3.

Self-Efficacy for Managing Chronic Disease Scale (SEMCD; Ritter et al., 2014) was used to measure self-efficacy changes in evaluations of chronic disease self-management. For this scale participants responded to six items (e.g., “How confident are you that you can keep

the emotional distress caused by your disease from interfering totally with the things you want to do?") on a Likert scale of 10 points, where 1="not at all confident" and 10="totally confident". In the original study the reliability was 0.88, and in the current sample it was 0.88 at baseline and 0.91 at Post-test 3.

Positivity. The Positivity Scale (Caprara et al., 2012) was used to measure the tendency of people to value their life and their experiences from a positive perspective. For this scale, participants responded to eight items (e.g., "I have great confidence in the future") on a Likert scale of five points, where 1="completely false" and 5="completely true". The reliability in the original study was 0.81, and in the current sample it was similarly high: 0.80 at baseline.

Anxiety and Depression. The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS; Zigmond & Snaith, 1983) uses two factors to assess the symptoms of anxiety and depression. For this scale participants responded to 14 items divided into two factors (e.g., "I feel tense or nervous" as an anxiety item and "I feel as if I am slowed down" as a depression item) on a Likert scale of four points with a range of responses 0–3. In the original study the reliabilities were 0.80 and 0.81, and in the current sample they were 0.80 and 0.84 at baseline.

Personal assessment of brief psychological interventions was evaluated with two questions: a) the degree of participation of the patients in each task (i.e., the frequency with which they did it) was evaluated objectively for each of the follow-up times (1="never", 2="sometimes", 3="moderately", 4="almost always", 5="every day"), and b) participants' general satisfaction (from 1 to 10) with the program to improve the wellbeing of cardiac patients.

Data analyses

First, demographic characteristics, means and standard deviations between the groups were evaluated. Univariate analysis of variance (ANOVA) was used to test for statistical significance between-group differences for baseline characteristics. Subsequently, a repeated-measures ANOVA was implemented with the same measurement being assessed several times for each subject, testing the main effects within and between subjects, interaction effects between factors, covariate and between-covariate effects and interaction effects between covariates and subject factors. This analysis was carried out to evaluate differences between pre- and post-evaluation. Bonferroni post hoc with $p=.05$ or less was considered to indicate statistical significance for the means. All statistical analyses were carried out with statistical program SPSS (25.0).

Results

The demographic characteristics of the sample for each group are described in Table 1. The results showed differences in education level and economic level between the groups. On the other hand, when we compared the age at the onset of the disease there were significant differences between groups. Specifically, post hoc analysis through the Bonferroni parameter showed significant differences between the mindfulness and positive strengthening groups ($t=6.97, p<.05$) and between the TAU and positive strengthening groups ($t=8.91, p<.01$).

Table 1. Demographic characteristics

	Total (<i>n</i> =105)	Mindfulness group (<i>n</i> =35)	Positive strengthening group (<i>n</i> =35)	TAU group (<i>n</i> =35)	Statistical significance
Age (<i>M</i> , <i>SD</i>)	64.2 (10.8)	65.3 (9.8)	61.3 (10.4)	66.1 (11.6)	(<i>F</i> (2,102)=2.03,ns)
Gender, <i>n</i> (%)					($\chi^2=4.83$,df 2,ns)
Male	87 (83%)	31	31	25	
Female	18 (17%)	4	4	10	
Marital status, <i>n</i> (%)					($\chi^2=18.8$,df 12,ns)
Single	6 (6%)	4	1	1	
Single with couple	2 (2%)	2	0	0	
Cohabiting partner	1 (1%)	1	0	0	
Married	90 (85%)	27	34	29	
Separated	2 (2%)	1	0	1	
Divorced	1 (1%)	0	0	1	
Widowed	3 (3%)	0	0	3	
Employment status, <i>n</i> (%)					($\chi^2=7.45$,df 8,ns)
Retired	69 (66%)	24	18	27	
Part-time work	1 (1%)	0	1	0	
Full-time work	25 (24%)	7	12	6	
Unemployed	7 (6%)	3	3	1	
Home care	3 (3%)	1	1	1	
Educational level, <i>n</i> (%)					($\chi^2=17.80$,df 8, <i>p</i> <.05)
No school	18 (17%)	3	4	11	
Primary school	60 (57%)	21	21	18	
Middle school	6 (6%)	0	5	1	
High school	12 (11%)	7	3	2	
University	9 (9%)	4	2	3	
Economic level, <i>n</i> (%)					($\chi^2=14.91$,df 6, <i>p</i> <.05)
<10.800 €	45 (43%)	11	10	24	
10.800-22.000 €	43 (41%)	17	17	9	
22.000-43.000 €	15 (14%)	6	7	2	
> 43.000 €	2 (2%)	1	1	0	
Age onset CVD (<i>M</i> , <i>SD</i>)	59.4 (12.5)	61.1 (10.8)	54.1 (13.24)	63.0 (11.8)	(<i>F</i> (2,102)=5.35, <i>p</i> <.01)
Type of CVD, <i>n</i> (%)					
Angina pectoris	30 (29%)	10	12	8	($\chi^2=2.18$,df 2,ns)
Myocardial infarction	39 (37%)	10	13	16	($\chi^2=4.01$,df 2,ns)
Heart failure	9 (8%)	3	3	3	($\chi^2=0.22$,df 2,ns)
Arrhythmia	7 (7%)	2	2	3	($\chi^2=0.22$,df 2,ns)
Other	20 (19%)	10	5	5	($\chi^2=4.64$,df 2,ns)
Level of limitation of ADL, <i>n</i> (%)					
Level 1	48	21	15	12	($\chi^2=4.84$,df 2,ns)
Level 2	32	9	11	12	($\chi^2=0.63$,df 8,ns)
Level 3	20	3	7	10	($\chi^2=4.57$,df 2,ns)
Level 4	5	2	2	1	($\chi^2=0.42$,df 2,ns)

TAU treatment as usual, *SD* standard deviation, *CVD* cardiovascular disorders, *ADL* activity of daily life

To know the changes produced on positive and negative affect, self-efficacy for managing chronic disease and cardiac management self-efficacy after the intervention, ANOVA and MANOVA analyses were carried out for both intervention groups (mindfulness and positive strengthening) at baseline and post face-to-face session (Table 2). There were only significant differences between the groups for negative affect, where the mindfulness group showed a significantly lower value for this variable. Specifically, the difference was found in the post face-to-face session evaluation, where mindfulness group informed of less negative affect compared to the positive strengthening group; whereas both generated similarly positive affect, self-efficacy for management chronic disease and cardiac management self-efficacy.

Table 2. Comparison of positive and negative affect, Self-efficacy for Managing Chronic Disease (SEMCD) and Cardiovascular Management Self-Efficacy (CMSES) at baseline and post face to face session.

	Baseline		Post session (Face to face)		Multivariate ANOVA Repeated measure- interaction: Factor x Experimental Cond. $F(1, 68)$, Sign., η^2
	Mindfulness group Mean (SD)	Positive Str. group Mean (SD)	Mindfulness group Mean (SD)	Positive Str group Mean (SD)	
Positive affect	3.24(0.68) $F(1,68)=0.14, p=.71$	3.17(0.92)	3.78(0.65) $F(1,68)=0.67, p=.42$	3.91(0.69)	$F=1.26, p=.27, \eta^2=.02$
Negative affect	1.81(0.72) $F(1,68)=3.43, p=.07$	2.13(0.68)	1.13 (0.20) $F(1,68)=7.43, p<.01$	1.35 (0.45)	$F=0.32, p=.57, \eta^2=.01$
SEMCD	7.12(1.63) $F(1,68)=0.87, p=.36$	6.70(2.15)	7.73(1.65) $F(1,68)=0.01, p=.94$	7.70(1.63)	$F=1.78, p=.19, \eta^2=.03$
CMSES	4.06(0.54) $F(1,68)=1.25, p=.27$	3.89(0.75)	4.28(0.57) $F(1,68)=1.58, p=.21$	4.10(0.61)	$F=1.54, p=.22, \eta^2=.02$

The graphics presented below (see Figure 2) show the marginal estimated means for both intervention groups (mindfulness and positive strengthening) versus the TAU group at baseline and at the three post-measurement times: after two weeks training (Post 1), after two weeks maintenance (Post 2) and after two weeks follow-up (Post 3) on positive and negative affect, cardiac management self-efficacy and self-efficacy for managing chronic diseases.

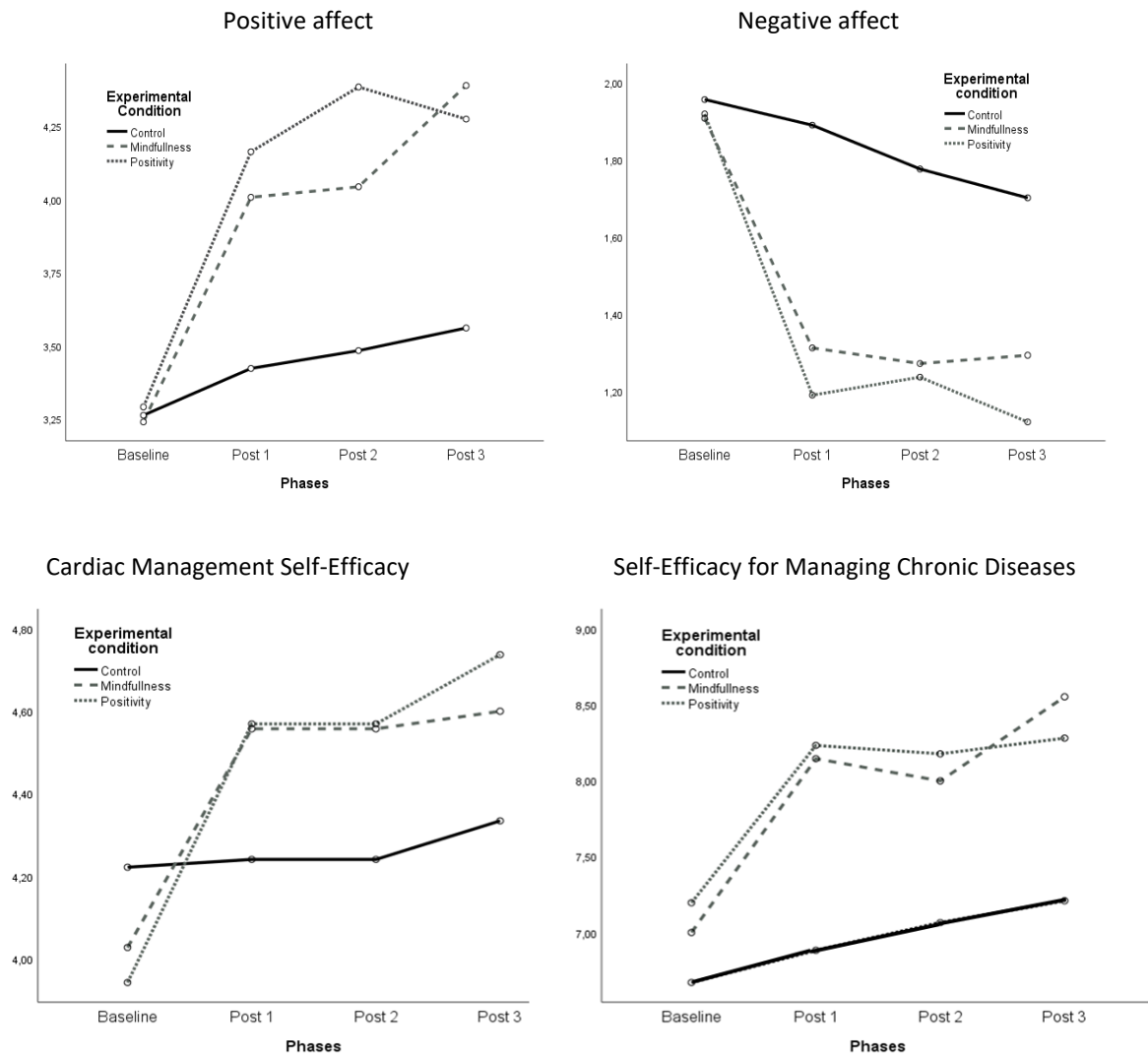


Figure 2. Longitudinal effects of experimental conditions interventions (mindfulness and positive strengthening) and control group on positive and negative affect, cardiac management self-efficacy, and self-efficacy for managing chronic diseases.

The multivariate repeated measure analysis showed a significant interaction effect for positive affect [$F(6,270)=6.97$, $p<.001$, $\eta^2=.13$, Potency=1]; post hoc analysis showed differences between the mindfulness and TAU groups ($t=.45$, $p<.01$) and the positive strengthening and TAU groups ($t=.48$, $p<.01$). However, no differences were found between the mindfulness and positive strengthening groups ($t=.03$, $p=.98$). Specifically, when positive affect was evaluated over time, no differences were found at baseline [$F(2,102)=0.49$, $p=.65$,

$\eta^2=.10$, Potency=.13]; however, significant differences were found between groups on positive affect in each post-test evaluation [Post 1: $F(2,95)=7.06$, $p<.001$, $\eta^2=.13$, Potency=.92; Post 2: $F(2,91)=10.60$, $p<.001$, $\eta^2=.19$, Potency=.99; and Post 3: $F(2,90)=15.25$, $p<.001$, $\eta^2=.25$, Potency=.99]. Post hoc analyses showed significant differences in each post-test evaluation between mindfulness and TAU groups [Post 1: $t=.54$, $p<.01$; Post 2: $t=.53$, $p<.01$; and Post 3: $t=.79$, $p<.001$], and between positive strengthening and TAU groups [Post 1: $t=.60$, $p<.01$; Post 2: $t=.79$, $p<.001$; and Post 3: $t=.65$, $p<.001$].

Results for negative affect were analogous to those found for positive affect, with multivariate repeated measure analysis showing a significant interaction effect for negative affect [$F(6,270)=7.94$, $p<.001$, $\eta^2=.15$, Potency=1]; post hoc differences were found between the mindfulness and TAU groups ($t=.34$, $p<.05$) and the positive strengthening and TAU groups ($t=.27$, $p=.07$). Specifically, when negative affect was evaluated over time, no differences were found at baseline [$F(2,102)=2.11$, $p=.13$, $\eta^2=.04$, Potency=.43]; however significant differences were found between groups on negative affect in each post-test evaluation [Post 1: $F(2,95)=10.16$, $p<.001$, $\eta^2=.18$, Potency=.98; Post 2: $F(2,91)=9.27$, $p<.001$, $\eta^2=.17$, Potency=.97; and Post 3: $F(2,90)=7.12$, $p<.001$, $\eta^2=.14$, Potency=.93]. Post hoc analyses showed significant differences in each post-test evaluation between mindfulness and TAU groups [Post 1: $t=.55$, $p < .01$; Post 2: $t=.47$, $p<.01$; and Post 3: $t=.37$, $p<.01$], and between positive strengthening and TAU groups [Post 1: $t=.47$, $p<.01$; Post 2: $t=.48$, $p<.001$; and Post 3: $t=.43$, $p<.001$].

Results for cardiac management self-efficacy in the multivariate repeated measure analysis also showed a significant interaction effect [$F(6,270)=8.95$, $p<.001$, $\eta^2=.17$, Potency=1]. Specifically, when this variable was evaluated over time, no differences were found at baseline [$F(2,102)=0.44$, $p=.64$, $\eta^2=.01$, Potency=.12]; however, significant

differences were found between groups on cardiac management self-efficacy in each post-test evaluation [Post 1: $F(2,95)=6.23$, $p<.01$, $\eta^2=.12$, Potency=.89; Post 2: $F(2,91)=6.27$, $p<.01$, $\eta^2=.12$, Potency=.89; and Post 3: $F(2,90)=5.93$, $p<.01$, $\eta^2=.12$, Potency=.87]. Post hoc analyses showed significant differences between mindfulness and TAU groups at the three post-test evaluations [Post 1: $t=.30$, $p<.01$; Post 2: $t=.30$, $p<.05$; and Post 3: $t=.26$, $p<.05$], and between positive strengthening and TAU groups at the three post-test evaluations [Post 1: $t=.27$, $p<.05$; Post 2: $t=.26$, $p<.05$; and Post 3: $t=.30$, $p<.01$].

Finally, significant differences were found for self-efficacy for managing for chronic diseases [$F(6,270)=2.70$, $p<.05$, $\eta^2=.06$, Potency=.87]; post hoc differences were found between the mindfulness and TAU groups ($t=.86$, $p<.05$) but not between positive strengthening and TAU groups ($t=.59$, $p=.21$). Specifically, when this variable was evaluated over time, no differences were found at baseline [$F(2,102)=0.44$, $p=.64$, $\eta^2=.01$, Potency=.12]; however significant differences were found between groups on management self-efficacy for chronic disease in each post-test evaluation [Post 1: $F(2,95)=6.17$, $p<.01$, $\eta^2=.12$, Potency=.88; Post 2: $F(2,91)=3.38$, $p<.05$, $\eta^2=.07$, Potency=.62; and Post 3: $F(2,90)=6.85$, $p<.01$, $\eta^2=.13$, Potency=.91]. Post hoc analyses showed significant differences at the first and third post-test evaluations between mindfulness and TAU groups [Post 1: $t=1.18$, $p<.01$; Post 2: $t=.82$, $p=.10$; and Post 3: $t=1.26$, $p<.01$]; however, no post hoc differences were found between positive strengthening and TAU groups [Post 1: $t=.79$, $p=.07$; Post 2: $t=.91$, $p=.06$; and Post 3: $t=.74$, $p=.10$].

Differences between the experimental groups were founded when positivity and HADS were included as covariates on: a) positive affect [$F(2,87) = 14.16$, $p = .000$, $\eta^2 = .25$] with positivity [$F(1,87) = 6.50$, $p < .01$, $\eta^2 = .07$] and HADS-D [$F(1,87) = 10.48$, $p < .01$, $\eta^2 = .11$], post hoc differences were found between the mindfulness and TAU groups ($t = .49$, $p =$

.000) and the positive strengthening and TAU groups ($t = .60, p = .000$); b) negative affect [$F(2,87) = 19.56, p = .000, \eta^2 = .31$] with HADS-A [$F(1,87) = 50.90, p = .000, \eta^2 = .37$], post hoc differences were found between the TAU and mindfulness groups ($t = .39, p = .000$) and the TAU and positive strengthening groups ($t = .46, p = .000$); c) self-efficacy for managing chronic disease [$F(2,87) = 10.20, p = .000, \eta^2 = .19$] with positivity [$F(1,87) = 3.89, p = .05, \eta^2 = .043$] and HADS-D [$F(1,87) = 11.29, p < .01, \eta^2 = .12$], post hoc differences were found between the mindfulness and TAU groups ($t = .97, p = .000$); and d) cardiac management self-efficacy [$F(2,87) = 3.16, p < .05, \eta^2 = .07$], the positive strengthening and TAU groups ($t = 1.01, p = .01$) where covariates did not show any significant difference and no post hoc significant differences were found.

Results related to *personal assessment of brief psychological interventions* showed no significant differences between the intervention groups in participation or general satisfaction at any post-test evaluations (Table 3).

Table 3. Levels of participation and general satisfaction for both intervention groups

	Mindfulness <i>M(SD)</i>	Positive strengthening <i>M(SD)</i>	ANOVA <i>F(1,62); p=</i>
Post-test 1			
• Participation	4.54(0.66)	4.33(0.85)	1.29,.26
• General satisfaction	9.09(0.92)	8.73(1.44)	1.51,.22
Post-test 2			
• Participation	3.67(1.02)	4.03(0.86)	2.42,.13
• General satisfaction	8.85(1.44)	8.97(1.03)	0.15,.70
Post-test 3			
• Participation	3.88(0.98)	3.75(0.88)	0.29,.59
• General satisfaction	9.31(1.18)	9.00(1.02)	1.29,.26

Post-test 1 (after messages); Post-test 2 (after task maintenance); Post-test 3 (follow-up)

Discussion

At follow-up both interventions, mindfulness and positive strengthening programs, were shown to be effective with all studied measures improving over time compared with the TAU group. The results did not show significant differences for the main starting variables of positive and negative affect and management self-efficacy for chronic disease. However, results for the face-to-face session intervention with both groups (mindfulness and positive strengthening) showed significant differences for negative affect, with the lowest levels in the mindfulness group. When the positivity and anxiety–depression covariates were included there was a significant effect on positive and negative affect and management self-efficacy for chronic disease in both intervention groups with respect to the TAU group.

The face-to-face mindfulness intervention had a higher positive impact on cardiac patients, resulting in a lower negative affect. The link between mindfulness and reduction of negative emotions has been studied previously by Fogarty et al. (2015). There were statistically significant differences between the beginning and end of both brief psychological interventions compared with the TAU group. Kroemeke (2016), in a longitudinal study with myocardial infarction patients, later intervention, found that the affective balance was modified to a more positive affect over time. The mindfulness and positive strengthening interventions implemented here, increasing positive affect and decreasing negative affect over time, from a baseline point, compared to the TAU group. Specifically, over time, the positive affect of phase 2 (after maintenance) was greater for the positive strengthening group than the mindfulness group, although at the third follow-up time no differences were found.

Likewise, both brief psychological interventions enhanced the management self-efficacy for chronic disease. Marogna et al. (2018), found that after a cardiac rehabilitation intervention the management of emotions a positive impact on self-management of the

disease. Nevertheless, CVD management self-efficacy did not present significant differences between groups. It being a more specific self-efficacy (Steca et al., 2015) than that for chronic disease, it thus requiring greater learning over time by the cardiac patients, that they end up being more self-effective at detecting the risk factors, adhering to treatment and recognizing the symptoms associated with heart disease.

Moreover, we believed that positivity and anxiety–depression symptoms could act as covariates. Specifically, positive affect was influenced by the covariates of positivity and HADS-D in both intervention groups compared to the TAU group, whereas for negative affect only HADS-A acted as covariate. Management self-efficacy for chronic disease, both positivity and HADS-D acted as covariates. Previous studies suggested predominance of positive affect over negative affect, suggesting positivity as factor (Diener et al., 2017), whereas anxiety-depression have been presented as comorbidities associated with CVD (Lichtman et al., 2014; Roest et al., 2010).

Results did not show significant differences in the frequency and general level of satisfaction for both brief psychological interventions scored at the three post-test times. It could be because both interventions followed a similar design pattern (WhatsApp). The use of mHealth for health promotion interventions is a promising development (Miller et al., 2012; Schotanus-Dijkstra et al., 2019), and our study can shed new light in this direction.

Strengths

One of the main strengths of our study has been that experimental death overtime has been very low. This may be related to the type of format used, based on mHealth, which allowed the participants to be monitored remotely, thus facilitating their adherence to the study. In fact, the current wave of mHealth interventions (Miller, 2012) promised favorable results in health promotion. Nonetheless, more mHealth studies through research designs with potential

innovation and performance of randomized controlled trials have been required to achieve evidence (Tomlinson, Rotheram, Borus, Swartz, & Tsai, 2013). Furthermore, an effective mHealth intervention should be supported by a theory of behavior change, and for that we used the social cognitive approach of Bandura (1997). Specifically, the fourth source related to physiological states was explored, which leads to better emotional management and improved physiological states. Due to the fourth source of this theory it is the least studied we believed it had the potential to be more valuable. The intervention was carried out through mHealth because of its simplicity, which meant minimal burden for both participants and researchers compared to other types of more complex and more time-consuming interventions, such as mobile applications. Likewise, it allowed free access to the participants without any structural barriers. Patients have been able to find, in the messages, a practical, simple activity that adapts adequately to their daily routine and lifestyle. In light of the results obtained, we consider the text messages to have followed the recommended parameters (Tomlinson et al., 2013). On the other hand, with WhatsApp being one of the main social networks used currently, it was considered to be an optimal tool that might have a positive impact on the engagement of the patients. In fact, the participants showed a high score both in satisfaction and in the level of evaluation of the study. There was clear specification of the sample, validated outcome measures and appropriate statistical methods have been used. Lastly, our study had practical value for the impact of public health practice due to the positive effects of both psychological intervention programs, through written messages.

Limitations and future research

One of the limitations of this study would be not having carried out a previous pilot study to verify the effectiveness of the proposed design. But both brief psychological interventions were properly documented in the scientific literature. Others possible limitations would be

only taking into account self-report measures by the patient, without any social reporting measures, and the sample was not very broad, which could be improved by expanding the sample in other studies. Given that rehabilitation interventions with social support have been found to be very helpful for cardiac patients (Caccamo et al., 2018) could be carried out as a group format. Furthermore, given that the two psychological interventions have shown effective results, a possible combination for future studies in a sample of cardiac patients could offer promising results. In fact, in the existing scientific literature such an integrative intervention has been proposed in a non-clinical population, known as the Positive Mindfulness Program (Ivtzan et al., 2016). Otherwise, other measures of self-report could be investigated that evaluate variables such as life satisfaction (Diener, Emmons, Larsen, & Griffin, 1985) and quality of life (Burckhardt & Anderson, 2003). Positivity and anxiety–depression should be measured at all times post test to determine the impact of the long-term intervention on these symptoms. For future studies, we also propose the use of physiological measures (e.g., control of cortisol in saliva or heart rate variability) to offer objective results that aim to consolidate these psychological strategies.

In conclusion, our study has demonstrated the effectiveness of mindfulness and positive strengthening programs improving emotional subjective wellbeing (increasing positive affect and reducing negative affect) and management self-efficacy for chronic disease, which in turn it could improve the physiological state of cardiac patients compared to the TAU group. An innovative intervention format through mHealth based on WhatsApp messages was used. This format has proved to be effective by overcoming the limitation of lack of adherence to face-to-face intervention due to displacement, difficulties in reconciling personal life and treatment. For future studies, it would be an optimal way to reach a large number of cardiac patients and other diseases. Further, a fusion of both interventions, through

a Positive Mindfulness Program with mobile messages, could give promising results in cardiac patients.

Annex 1. Mindfulness messages

Welcome message

Dear participant, the messages you will receive during the next two weeks will not take you much time out of your daily routine, just 10 minutes that you will manage at the time of the day that best suits you. The important thing is that you carry out the activity that we propose each day, although reserving a time at the same time each day facilitates the habit. Thank you for your participation!

Message 1. Good morning!

We ask you to stop for 10 minutes. Adopt a comfortable posture, in which you can keep your back straight and relaxed at the same time. Now, focus all your attention on your breathing. Take a breath and let go, without forcing anything. No need to change your breathing rhythm, just observe it. Inspire and exhale, inhale and exhale... Repeat during these minutes. This is your moment.

Message 2. Good morning!

For this exercise, you can close your eyes. We ask you to focus on your body and how you perceive it. You can make a mental scan of your entire body, stopping a few moments for each part. You may notice some discomfort, some pain, etc., or pleasant sensations. You do not have to do anything else, just perceive body sensations, accepting them as they are and noticing how you feel them.

Message 3. Good morning!

Take 10 minutes to contemplate the space that surrounds you in detail. Pose your gaze on each object, observe it with full attention, such as if it were the first time you see it. Discover everything that is around you at this time. You can look at the color, the shape of each object, observing its characteristics. The idea is to focus your attention on what you observe. Remember that this is your moment.

Message 4. Good morning!

For this exercise, you can sit in a park or garden, walk in a quiet place or stop a few minutes in the place where you are. We ask you to close your eyes if you are sitting and perceive in detail the sounds that surround you. Take a few minutes to pay attention to the sounds you perceive and the sensations that they generate to you.

Message 5. Good morning!

For this activity, close your eyes and touch the surfaces of the objects that are around you. Feel the texture different from each object, smooth, rough, soft, etc. In addition, you can caress your skin; feel your own skin, all with full attention. This is your moment to feel through touch.

Message 6. Good morning!

It is your moment. Take a few minutes to stop and smell several pleasant fragrances. For example, the smell of flowers in a garden, the delicious smell of fresh coffee or a perfume that pleases you, etc. Center all your attention in experiencing that smell and in the sensations that produce it. At the same time, you can close your eyes if you find it comfortable to focus your attention more on detecting the smell.

Message 7. Good morning!

Delight yourself with a flavor you are passionate about. For example, prepare an infusion that is enjoyable (or any other beverage you like). Your mission is to center all your attention on the taste, in each small and serene sip. You can pay attention to the food you take at breakfast, lunch or dinner, savoring the food, distinguishing the flavors. If possible, make sure there is no noise (e.g., TV) to appreciate better the flavors during that time.

Message 8. Good morning!

It is the moment to pay full attention when eating. To unite all that has been practiced until now, we ask you to pay full attention again during the meal. In this time trying to experiment with all your senses at once: observing the food and other objects that are nearby, realizing the pleasant aromas, the flavor of each food, as well as the texture of the food it touches, such as bread, or the objects it is using.

Message 9. Good morning!

It is time to recognize your emotions! How are you feeling in this precise moment? Stop a few minutes and observe the feelings you are experiencing, whether they are pleasant, unpleasant or neutral. Whatever they are, they are fine. Just uncover them and observe them during the next minutes.

Message 10. Good morning!

Today we ask you to pay attention to your thoughts, to the content of them. Possibly, your thoughts are varied and jump from the past to the present and future. They may be positive, negative or neutral. Do not try to change them. Simply observe them.

Message 11. Good morning!

Today we ask you to do a little relaxation exercise. Your goal is to discover the thoughts and feelings that are presenting during the time you choose to perform the exercise. How they cross each other and as a memory or image causes a certain feeling, and vice versa. Do not let yourself be trapping by them, just watch them.

Message 12. Good morning!

Inspire, exhale... Take a breath and then release it. Connect with your breath. No place to go or anything to do. Remain simply by observing everything that happens while you breathe, both around you and in your interior, with a kind and compassionate attitude towards yourself.

Message 13. Good morning!

With what you have learned so far, you can apply the full attention in your day to day. Any time of your day is adequate. You can stop for a few minutes and focus on your breathing, your bodily sensations or in the sense of sight, hearing, touch, smell, taste... We encourage you to take a few minutes to experience these sensations. The right time is always now.

Message 14. Good morning!

Thank you for participating in this study! This is your last message. Now think of a simple plan to be focused in the present, which you can commit to do during the next few days. We ask you to reserve 10 minutes each day to carry out any of the recommendations you have made these days. For example, you can connect with yourself through breathing, or by paying attention to your environment, etc. Reserve a specific moment of the day and make it for two weeks.

Annex 2. Positive strengthening messages

Welcome message

Dear participant, the messages you will receive during the next two weeks will not take you much time out of your daily routine, just 10 minutes that you will manage at the time of day that best suits you. The important thing is that you carry out the activity that we propose each day, although reserving a time at the same time each day facilitates the habit. Thank you for your participation!

Message 1. Good morning!

Time for a positive exercise! Stop for a few minutes and think or write three good things that happened yesterday.

Message 2. Good morning!

It is time to count gestures of kindness! How? During this day, keep track of those kind acts you perform, as well as those you notice in other people. At the end of the day, remember the account of all the generous and kind acts that have taken place.

Message 3. Good morning!

Time for a positive exercise! Think in detail about a successful event in your current life (small or large) and how it contributed to that success.

Message 4. Good morning!

A door closes, another door opens! Consider a moment in your life when a negative event led to positive consequences that you did not expect. Tell it as a life experience to someone close to you.

Message 5. Good morning!

Choose three fun things that have happened in your day. Why did they happen? Was it you who caused them directly, was it spontaneous or was it someone else? The ability to laugh at yourself and adversity is a very positive thing; it helps you not to take things too seriously.

Message 6. Good morning!

Time for a positive exercise! Take time to stop and appreciate something positive around you today: a good friend, a beautiful sight or the kind act of another person.

Message 7. Good morning!

Today has a positive mission! Take the opportunity to do a kind act (big or small) for someone during today, and then notice how you feel when you do it.

Message 8. Good morning!

Take a few minutes to express your gratitude (by phone or in person) to someone who has done something good for you (today or years ago).

Message 9. Good morning!

It is time to recognize your achievements! Think of an event that you have lived in which you have been able to give your best. Allow yourself to experience that pride towards yourself. Enjoy it!

Message 10. Good morning!

Today has a positive mission! When today someone tells you positive news, investigate and prolong your interest in that person, through active listening, dedicating your time.

Message 11. Good morning!

Close your eyes and visualize the face of someone who is still alive and who years ago did or said something that changed your life for the better. Someone whom you never thanked properly and can thank for the next few days.

Message 12. Good morning!

Close your eyes and visualize your future thinking of something you would like to achieve. Focus on the differences with the present moment and on how you will get those changes or those goals you hope to achieve.

Message 13. Good morning!

It is time to cultivate a positive outlook! Try to modify your point of view when you are being assaulted with repetitive negative thoughts, looking for something positive or pleasant around you.

Message 14. Good morning!

Thank you for participating in our study! This is your last message. Think of a simple plan to be more positive to which you can commit during the next few days (for this we recommend writing in one diary three positive things that have happened each day before going to sleep). Start now and follow it for the next 14 days.

DISCUSIÓN GENERAL

Al comienzo de la presente Tesis Doctoral fueron planteados los dos objetivos generales que serían el punto de partida de los estudios de investigación que se han llevado a cabo. El primero de ellos pretendía estudiar algunas de las más relevantes variables psicosociales vinculadas a la ECV para generar nuevos modelos longitudinales de salud relacionada con la calidad de vida. El segundo objetivo general tenía como propósito efectuar un diseño controlado aleatorio que comparara diferentes tipos de intervención psicológica breve para mejorar el bienestar y la autoeficacia para el manejo de la enfermedad de los pacientes con ECV. A partir de estos objetivos generales se desglosaron los objetivos de carácter específico que constituyeron la base de los estudios realizados, guiando y delimitando su desarrollo.

Del primer objetivo general se desprendieron el diseño de dos modelos longitudinales de salud percibida. Por un lado, se analizó el rol predictor de la variable disposicional *conscientiousness* en la salud relacionada con la calidad de vida de pacientes con ECV; así como el efecto mediador de variables autorreguladoras (bienestar subjetivo y autoeficacia cardíaca) en la relación establecida entre la variable disposicional (*conscientiousness*) y la salud relacionada con la calidad de vida de pacientes cardíacos (este objetivo fue explorado en el Estudio I). Por otro lado, se analizó el rol predictor de la variable disposicional *positividad* en la salud relacionada con la calidad de vida de pacientes con ECV; así como el efecto mediador de algunas creencias de autoeficacia específicas para la salud (autoeficacia para la regulación emocional y autoeficacia cardíaca) en la relación establecida entre la variable disposicional (*positividad*) y la salud relacionada con la calidad de vida de pacientes cardíacos (este objetivo fue analizado en el Estudio II).

Del segundo objetivo general se planteó probar la efectividad de una intervención psicológica breve aplicada en pacientes cardíacos. Concretamente, se estudió la *efectividad de dos intervenciones psicológicas breves* -mindfulness y fortalecimiento positivo- para el

aumento del componente emocional del bienestar subjetivo, así como del automanejo de la enfermedad crónica y cardíaca, de pacientes con ECV a través de mHealth, mediante mensajería vía WhatsApp; lo que permitiría ofrecer una panorámica novedosa de intervención en la práctica clínica (este objetivo fue abordado en el Estudio III).

En esta discusión general serán revisados los resultados más relevantes de los estudios llevados a cabo, así como sus implicaciones prácticas, serán exploradas aquellas limitaciones derivadas de los diseños utilizados y se propondrán futuras líneas de investigación.

Propuesta de nuevos modelos basados en factores psicosociales con impacto en la salud relacionada con la calidad de vida en pacientes con ECV

El primer modelo longitudinal planteado estudió las variables conscientiousness, bienestar subjetivo (balance afectivo y satisfacción con la vida) y autoeficacia cardíaca (función de mantenimiento y control de síntomas) como predictoras de la salud relacionada con la calidad de vida. Se confirmó que aquellos pacientes cardíacos con altas puntuaciones en conscientiousness reportaron un mayor nivel de salud relacionada con la calidad de vida. Asimismo, se esperaba encontrar que altas puntuaciones en conscientiousness irían seguidas de altos niveles de balance afectivo, lo cual se confirmó en parte, confirmándose para la relación con el afecto positivo, aunque no para el afecto negativo. Y, efectivamente, el balance afectivo medió la relación entre conscientiousness y la salud relacionada con la calidad de vida. Igualmente, se confirmó que aquellos pacientes cardíacos con mayores puntuaciones en conscientiousness presentarían una mayor satisfacción con la vida y, a su vez, esta variable medió la relación con la salud relacionada con la calidad de vida. Por último, se confirmó que los altos niveles de conscientiousness jugaron un papel importante en los niveles de autoeficacia, tanto en la función de control de los síntomas como en la de mantenimiento, y a la vez esta medió la relación entre la variable disposicional conscientiousness y la salud relacionada con la calidad de vida.

El segundo modelo longitudinal propuesto exploró las variables positividad junto con las creencias de autoeficacia para la salud -autorregulación emocional del afecto negativo (desaliento y manejo de la ira) y autoeficacia cardíaca- como predictoras de la salud relacionada con la calidad de vida. Específicamente, los resultados mediacionales mostraron que la autoeficacia para regular el desaliento junto a la autoeficacia cardíaca influyeron directamente sobre la salud relacionada con la calidad de vida de los pacientes cardíacos, mientras que se encontró una influencia indirecta por parte de la autoeficacia para el manejo de la ira. A su vez, la autoeficacia cardíaca medió la relación entre la variable positividad, la autorregulación para el afecto negativo y la salud relacionada con la calidad de vida. Este modelo longitudinal permitió profundizar en el estudio de las variables estudiadas para explicar la salud percibida por parte de los pacientes cardíacos; constituyendo, hasta nuestro conocimiento, el primer modelo en tener en consideración conjunta las variables presentadas, por lo que arroja nueva luz a la literatura científica y permitía, de este modo, expandir las posibilidades de intervención aplicada para la práctica clínica de la ECV.

Implicaciones prácticas derivadas de los modelos longitudinales estudiados

Ambos modelos longitudinales de salud percibida estudiados presentan una serie de implicaciones relevantes para la práctica clínica para tener en cuenta:

El primer modelo longitudinal explorado ha permitido fortalecer el rol fundamental que juega el rasgo de personalidad conscientiousness sobre la ECV, como ya había sido estudiado por Jokela et al. (2014). En la medida que aquellos pacientes cardíacos que puntúan alto en esta variable están más comprometidos con conductas relacionadas con la salud (Bogg y Roberts, 2004; Kern y Friedman, 2008), dado que esta variable los predispone a ser más disciplinados lo cual facilita su adherencia al tratamiento. De ello se deriva la importancia de que las guías para la práctica clínica de la ECV (Piepoli et al., 2016) tengan en consideración la variable conscientiousness para mejorar de este modo la salud percibida de los pacientes

cardíacos. Sin embargo, la principal dificultad radica en que se trata de un rasgo de personalidad, lo cual lleva asociado una mayor dificultad a la hora de ser entrenable, aunque ha habido algunos intentos recientes de entrenamiento, como el llevado a cabo por Javaras et al. (2019); para salvar esta limitación proponíamos el entrenamiento conjunto de la autoeficacia cardíaca, variable más fácilmente entrenable. En esta línea, un reciente estudio realizado por Köhler, Tingström, Jaarsma y Nilsson (2018) ha asociado el empoderamiento junto con la autoeficacia general en una muestra de pacientes cardíacos que podría tenerse en cuenta en futuros estudios que pretendan aumentar el bienestar de este colectivo de pacientes. En general, los resultados obtenidos en este primer modelo longitudinal de salud permitieron identificar una serie de variables psicosociales (conscientiousness, bienestar subjetivo - balance afectivo y satisfacción con la vida- y autoeficacia cardíaca) que pudieran ser incluidas en el diseño de programas tanto preventivos como de entrenamiento para reducir los síntomas cardíacos, mejorar la salud general y prevenir futuros episodios cardíacos. Por lo tanto, este modelo ha permitido profundizar en el estudio interactivo de variables que relacionan bienestar, salud percibida y calidad de vida.

El segundo modelo de salud analizado nos mostró el papel de la positividad en las creencias acerca de la capacidad de autorregulación de las emociones negativas, como ya había sido estudiado (Caprara et al., 2010), especialmente las vinculadas al desaliento, y la autoeficacia cardíaca, para lograr mayores niveles de salud relacionada con la calidad de vida en pacientes cardíacos. Teniendo en cuenta las variables estudiadas en este modelo se propuso que futuros programas de intervención psicológica contemplaran dichas variables para ser entrenadas y contribuir así a mejorar la salud percibida de los pacientes cardíacos. De modo que, al igual que ocurría con el primer modelo, las implicaciones prácticas que podría tener dicha intervención posibilitarían fortalecer la prevención secundaria de pacientes cardíacos y mejorar su salud relacionada con la calidad de vida. De hecho, en esta línea, Caprara et al.

(2019) han señalado la importancia de realizar intervenciones psicológicas con el propósito de incrementar los niveles de positividad por sus beneficios en la salud y el bienestar. A la vez que Alessandri et al. (2015) habían apuntado a utilizar muestras clínicas para aumentar el conocimiento sobre las creencias de autoeficacia para la regulación emocional y su impacto en la salud, con lo que este modelo ha venido a arrojar información en dicha dirección.

En definitiva, siendo la ECV la principal causa de morbi-mortalidad, a nivel mundial (OMS, 2018), europeo (Eurostat, 2018) y estatal (INE, 2018), ambos modelos longitudinales SEM, suponen una contribución a la comunidad científica, al permitir profundizar en el camino de la prevención secundaria. Asimismo, si futuros estudios aplicados, pusieran a prueba tales modelos y se obtuvieran resultados positivos sería una oportunidad para reducir la carga de esta enfermedad crónica. Para fortalecer tal afirmación, cabría destacar que un reciente estudio llevado a cabo por Pinheiro et al. (2019) ha reafirmado la salud relacionada con la calidad de vida como una variable esencial en la prevención de episodios cardíacos y la relevancia de seguir investigando en dicha línea, con lo que ambos modelos longitudinales de salud percibida podrían contribuir a ampliar el conocimiento.

Propuesta, diseño e intervención de un ensayo controlado aleatorio

Los estudios precedentes (Estudio I y Estudio II) ofrecieron un tapiz con múltiples variables psicosociales estudiadas, consideradas cardioprotectoras y susceptibles de ser entrenables para lograr reducir el impacto de los síntomas físicos y psicológicos producidos por la ECV y evitar así futuros episodios cardíacos -objetivo prioritario de la prevención secundaria promovido por las guías preventivas para la práctica clínica de la ECV (Piepoli et al., 2016)-. Con este propósito como punto de partida, se diseñó un ensayo controlado aleatorio (Estudio III) que comparara dos intervenciones psicológicas breves con un grupo que siguiera su tratamiento considerado como habitual.

Las dos intervenciones seleccionadas fueron mindfulness y fortalecimiento positivo - basado en la Psicología Positiva-, que recientemente han mostrado su alto potencial en las últimas revisiones sistemáticas efectuadas (Scott-Sheldon et al., 2019; Hendricks et al., 2019) respectivamente. El tipo de intervención que se escogió fue, aunque longitudinal, de intervalo de tiempo breve, dividida en cuatro fases (sesión de intervención presencial en el hospital, dos semanas de entrenamiento específico, dos semanas de mantenimiento y dos semanas de seguimiento a distancia) con la intención de lograr efectos en un marco temporal reducido; utilizando un formato basado en mHealth a través de mensajería WhatsApp. Esta decisión vino sustentada por las potencialidades que se consideraron que prestaba dicha herramienta - posibilidad de entrenamiento a distancia, atractividad en la presentación del mensaje y coste cero (Legler et al., 2018), por considerarse una prioridad de la Agenda Digital para Europa en el Horizonte 2020 (European Commission, 2014), así como por haberse reconocido el potencial de mHealth en el cambio de conductas de salud (Knittle et al., 2016)-. En concreto, se consideró mejorar el componente emocional del bienestar subjetivo (aumento del afecto positivo y disminución del afecto negativo), así como la autoeficacia para el manejo de la enfermedad crónica y cardiovascular, a través de ambas intervenciones psicológicas breves. El interés principal venía de la mano de haberse demostrado el efecto favorable del afecto positivo en la supervivencia de pacientes cardíacos (Denollet et al., 2010) y vincularse como indicador del bienestar (Spindler et al., 2009); a la vez que las altas puntuaciones en afecto negativo con mayor riesgo cardiovascular (Celano et al., 2015).

Los resultados que se obtuvieron tras el seguimiento de ambos programas de intervención mostraron que ambos eran efectivos comparados con el grupo de tratamiento considerado como habitual. Específicamente, ambas intervenciones breves mejoraron el componente emocional del bienestar subjetivo, así como la autoeficacia para el manejo para la enfermedad crónica, aunque, no sucedió lo mismo para el manejo de la ECV, lo que pudo

deberse a que se trataba de una autoeficacia más específica que requería un mayor aprendizaje a lo largo del tiempo por parte de los pacientes cardíacos. En cuanto a la frecuencia con la que los pacientes practicaron las actividades de entrenamiento psicológico, la satisfacción que reportaron tras su realización y la valoración general que emitieron acerca del programa de intervención psicológica breve específica en el que habían participado, no hubo diferencias significativas entre ambos programas.

En suma, tras los resultados que se obtuvieron en este tercer Estudio III cabría destacar su implicación aplicada. En primer lugar, por el tipo de diseño utilizado -ensayo controlado aleatorio- que ha posibilitado aumentar el conocimiento sobre dos intervenciones psicológicas específicas para pacientes cardíacos (Richards et al., 2017). Por un lado, Klainin-Yobas et al. (2016) habían puesto de manifiesto la necesidad de estudios futuros que realizaran intervenciones psicosociales caracterizadas por psicoeducación, intervenciones en relajación y sesiones de seguimiento telefónico, podrían provocar efectos beneficios en pacientes cardíacos a corto plazo. En este sentido, la intervención psicológica a través del programa de entrenamiento en mindfulness vendría a confirmar tal propuesta.

En conclusión, cabría destacar cómo a través de intervenciones psicológicas breves llevadas a cabo con pacientes cardíacos se puede producir una mejora en el componente emocional del bienestar subjetivo (variable que había sido tomada en cuenta en el modelo longitudinal propuesto en el Estudio I), y, también, en la autoeficacia para el manejo de la enfermedad crónica, variable que incluía la creencia en la capacidad personal en autorregulación emocional (variable que se había contemplado en el modelo longitudinal propuesto en el Estudio II). En esta línea, Albus et al. (2019) en su reciente revisión sistemática y metaanálisis habían puesto de relieve la necesidad de intervenciones psicológicas que contribuyeran a reducir síntomas vinculados al afecto negativo y la morbilidad cardíaca. Por su parte, Castelnuovo (2017) había destacado la necesidad de

profundizar en la realización de intervenciones psicológicas a través de mHealth y Marcolino et al. (2018) aumentar el impacto de la evidencia en los resultados positivos de los pacientes cardíacos. Por lo que los resultados obtenidos con la implementación de la intervención psicológica del Estudio III han arrojado nueva luz y contribuido a la comunidad científica. Derivado de este último estudio cabría destacar que la herramienta mHealth ofrece un enorme potencial como formato en la intervención psicológica. Futuros estudios que profundicen sobre las diferentes autoeficacias para la salud y resto de variables psicosociales podrían valerse de esta herramienta, para lograr una mayor difusión promocional y preventiva que permita lograr el objetivo de salud y bienestar de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, contribuyendo a reducir la carga producida por la ECV.

Limitaciones y propuestas futuras de la presente investigación

Una limitación que ha sido compartida por los tres estudios que se han llevado a cabo en la presente Tesis Doctoral se relaciona con la escasa representación de muestra femenina, con respecto a la masculina. Dicha limitación podría estar relacionada con un infradiagnóstico en las mujeres, en el sentido de que la sintomatología característica en hombres en el caso del sexo femenino presenta manifestaciones diversas que a veces se confunde con otras patologías. Otro de los argumentos que podrían estar influyendo tendría que ver con la dificultad de la población femenina a la hora de participar en investigaciones y ensayos debido a la falta de tiempo libre, al tener que conciliar en muchas ocasiones, mayores exigencias entre vida profesional y familiar si todavía están en vida laboral activa, o la carga de cuidados de familiares, así como del hogar, que suele ir asociada a los roles de género adoptados tradicionalmente por la mujer. Igualmente, un tercer argumento, cabría pensar en una menor motivación a la hora de participar, como consecuencia de mayores niveles de estado de ánimo negativo, los cuales encubrirían falta de autoestima e indefensión aprendida,

posiblemente por niveles educativos inferiores al de los hombres, que las lleva a infravalorarse y adoptar una actitud más pasiva.

En el caso de los modelos longitudinales de salud percibida planteados, otros factores disposicionales que actúen como factores promotores de la salud cardiovascular -por ejemplo, el estudio de la influencia de la apertura a la experiencia y la curiosidad, como recientemente ha sido planteado por Sahoo et al. (2018)- así como una mayor complejidad en las interacciones mediacionales, pueden estar influyendo en la valoración subjetiva final que los pacientes cardíacos realizan acerca de su salud relacionada con la calidad de vida. En este sentido, el apoyo social percibido, la resiliencia o el locus de control, son algunos otros factores psicosociales que serían susceptibles en el estudio mediacional y que podrían arrojar nueva luz a los modelos planteados. Si bien, ello permitiría seguir explorando futuros modelos de salud, a partir de los explorados en la presente Tesis Doctoral, que contribuyeran a establecer con mayor exactitud las relaciones entre variables que se han contemplado desde un planteamiento cardioprotector. En esta línea, como fue planteado por Kern y Friedman (2011) existe una multiplicidad de factores tanto causales como no causales, entre la personalidad y la salud, que podrían estar interviniendo y ello sería esencial tenerlo en cuenta en la implementación de intervenciones psicológicas adecuadas para mejorar la salud percibida y el bienestar de los pacientes cardíacos.

En cuanto al tercer estudio, aunque se tratase de una intervención psicológica breve, un mayor tiempo de ejecución, tanto en la intervención presencial como a distancia, así como en el mantenimiento de la práctica y el seguimiento, se intuye que posibilitaría obtener unos resultados positivos más dilatados en el tiempo. De modo que futuros estudios que puedan extender dicho periodo temporal cabría considerar que generarían un mayor impacto en el componente emocional del bienestar subjetivo y la autoeficacia hacia el manejo de la enfermedad crónica del paciente cardíaco. En este sentido, estudios previos como el de

Bigman et al. (2016) ya habían destacado los beneficios de aquellas intervenciones psicológicas cuyo propósito se encaminará a incrementar los resultados emocionales positivos.

Otras líneas de investigación futuras

En este apartado serán expuestas dos propuestas de líneas de investigación futura con las que seguir profundizando y mejorando en el campo de la promoción de la salud y la prevención cardiovascular. De un lado, la importancia de fortalecer los nexos de unión entre el sistema sanitario y comunitario para lograr una mayor proyección y alcance en cuanto a la implementación de medidas preventivas en las enfermedades crónicas, en general, y la ECV, en particular. De otro lado, para prevenir la ECV y sus manifestaciones clínicas, la relevancia de explorar los mecanismos que subyacen al medio ambiente y de desarrollar estrategias basadas en los ambientes naturales verdes por su impacto positivo en la salud cardiovascular.

Sinergias entre sistema sanitario y comunitario para la prevención de la ECV

De cara a futuras intervenciones de carácter promocional y/o preventivo de la salud, sería menester, como una llamada a fortalecer la colaboración entre sistema sanitario y comunitario, tal y como ha sido recientemente propuesto por Vitola y Fernandes-Silva (2019), promocionar la red comunitaria de apoyo, como mecanismo de prevención de las enfermedades crónicas. En esta línea, cabría destacar el reciente trabajo desarrollado por del Busto y su equipo (2019), quienes han aunado esfuerzos e impulsado la creación de una plataforma de colaboración para el desarrollo de intervenciones comunitarias que prevengan las enfermedades crónicas, no transmisibles. Este tejido asociacionista se encuentra conformado por la Fundación Española del Corazón (FEC), la Asociación Española contra el Cáncer (AECC), la Cruz Roja Española, la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (SEMFYC), la Federación de Asociaciones de Enfermería Comunitaria y Atención Primaria (FAECAP) y la Sociedad Española de Diabetes (SED). Destacando que las principales actividades de estas asociaciones se caracterizan por la promoción de la salud y el

autocuidado, la prevención, la investigación y la sensibilización de la población. De este modo, la propuesta realizada por del Busto y su equipo (2019) se trata de un proyecto verdaderamente integrador que permitiría colaboraciones más estrechas entre las diferentes asociaciones e instituciones.

Debido a que el total de la morbilidad y mortalidad de la población española están producidas, en más de un 90% de los casos, por enfermedades crónicas (INE, 2018), esta propuesta debería ser tomada en cuenta para llegar con un mayor impacto y alcance a toda la ciudadanía. Específicamente, en el campo que nos ocupa, para fortalecer los esfuerzos en materia preventiva de la ECV, dado que se estima que el 80% de los factores de riesgo podrían evitarse (OMS, 2016). Este propósito supondría un paso hacia adelante en pro de la consecución de la reducción de las enfermedades no transmisibles, o crónicas, para acercarse a la meta 3.4 del tercer objetivo de Salud y Bienestar de la Agenda 2030 de los ODS (Sustainable Development, 2015), que persigue: *Para 2030, reducir en un tercio la mortalidad prematura por enfermedades no transmisibles mediante la prevención y el tratamiento y promover la salud mental y el bienestar.*

Como puede ser apreciado, en la reducción de las enfermedades no transmisibles o crónicas, resulta fundamental la colaboración entre diversas instituciones y sectores para lograr que la implementación de las intervenciones de salud pública y comunitarias sean exitosas. El motivo principal de esta propuesta se debe a que el panorama de nuestro país, a pesar de que existen iniciativas y programas muy aptos, la prevención de las enfermedades no transmisibles o crónicas, se encuentra aún bastante fragmentada (Cía et al., 2018). En este sentido, de cara a futuros estudios con pacientes cardíacos, sería interesante colaborar multisectorialmente, entre hospital, asociaciones de pacientes y otras instituciones, para que las intervenciones psicológicas puedan llegar a un mayor número de pacientes. Por tanto, el documento propuesto por del Busto et al. (2019), con la intención de lograr una asociación

institucional que construya una plataforma de colaboración para el desarrollo de intervenciones comunitarias que ayuden a prevenir las enfermedades no transmisibles o crónicas podría suponer un futuro prometedor en el avance de la prevención de la ECV.

Ambientes naturales y salud cardiovascular

Los factores ambientales han recibido una menor atención en la literatura científica en comparación con los factores biogénicos sobre la ECV, lo que en parte se ha visto limitado por la falta de enfoques integrales (Riggs, Yeager y Bhatnagar, 2018) que permitan integrar múltiples exposiciones ambientales: entornos naturales - constituidos por los elementos naturales, como la ecología y la geografía -, entornos sociales - estructuras construidas y redes socio-económico-culturales - y entornos individuales – componente construido a partir de los anteriores y que incluye las circunstancias vitales y los estilos de vida -. Cada uno de estos elementos que constituyen el medio ambiente – entorno natural, entorno social y entorno individual – afectan a la salud humana, al riesgo de padecer enfermedades y a la longevidad, por lo que Yeager, Smith y Bhatnagar (2019) han planteado recientemente este marco de conocimiento para tratar de identificar sistémicamente la influencia del medio ambiente en la ECV. Específicamente, estos autores han destacado la conexión entre entorno natural verde y ECV (Yeager et al., 2019) a partir de la evidencia emergente de los beneficios positivos que presentan para la salud los espacios verdes (James, Banay, Hart y Laden, 2015).

A pesar de que no debería sorprender la vinculación positiva entre vegetación y salud, el estudio de la presencia de plantas y vegetación en los ambientes humanos y su efecto beneficioso sobre la salud humana se trata de un campo de estudio relativamente reciente. Concretamente, las interacciones con la vegetación se han asociado con mejoras en la salud cardiovascular, es el caso de los llamados “baños de bosque”, que incrementan las emociones positivas y disminuyen las negativas, como la hostilidad (Morita et al., 2007), a la vez que producen cambios favorable en la función cardiovascular (Li et al., 2011). A pesar de ello, el

estado actual de este campo de conocimiento requiere una mayor profundización, cuando se trata de espacios verdes urbanos de menores dimensiones, incluso el efecto producido por una sola planta, para diseñar intervenciones apropiadas, especialmente en el futuro próximo, que contribuyan a mejorar la salud cardiovascular y reducir su impacto (Yeager et al., 2019).

En definitiva, la integración ecléctica de los resultados derivados de los tres estudios realizados en la presente Tesis Doctoral, junto a las propuestas planteadas en este apartado de líneas futuras -como el establecimiento y fortalecimiento de sinergias entre sistema sanitario y sistema comunitario, así como el contacto con la naturaleza, la exposición a ambientes vegetales, por su efecto restaurador y cardioprotector- podrían permitir ampliar y complementar los factores psicosociales de riesgo y protectores que se vienen investigando, a la vez que sumar nuevas líneas de estudio a este vasto campo de conocimiento. Seguramente, gracias a la combinación de propuestas podremos llegar a alcanzar el objetivo planteado por la Agenda 2030 para reducir en un 33% las enfermedades no transmisibles (OMS, 2019), entre ellas principalmente la ECV. De modo que, el desafío en el futuro próximo, apenas una década en el horizonte, se trata de un RETO EN SALUD de vastas dimensiones para el que deben aunarse esfuerzos.

Conclusiones generales

1. Los tres estudios que conforman la presente Tesis Doctoral se han basado en explorar varios factores psicosociales que actúan como **variables protectoras de la salud cardiovascular**, con lo que se ha pretendido avanzar en la promoción de la salud percibida y el bienestar de los pacientes con ECV.
2. Los pacientes cuya personalidad se caracteriza por un elevado rasgo del **factor conscientiousness presentan un mejor balance afectivo** (caracterizado por elevadas emociones positivas y un menor estado emocional negativo), mayor **satisfacción vital** y **confianza en su capacidad** para seguir las indicaciones prescritas por el equipo médico; estas variables psicosociales y motivacionales predicen una mejor calidad de vida percibida a lo largo del tiempo.
3. Tal y como se planteó en las hipótesis, aquellos pacientes con puntuaciones más elevadas en conscientiousness presentarían un mejor balance afectivo, aspecto que se confirmó en parte, encontrando una relación significativa y positiva con el afecto positivo, aunque la relación no fue significativa para el afecto negativo.
4. La importancia del balance afectivo en los pacientes con enfermedad cardiovascular es relevante dado que los análisis mediacionales mostraron que el **balance afectivo actúa como mediador** en la relación entre conscientiousness y la salud relacionada con la calidad de vida.
5. Los análisis mediacionales confirmaron que aquellos pacientes cardíacos con puntuaciones más elevadas en el factor conscientiousness **presentan una mayor satisfacción con la vida** y, a su vez, esta variable media la relación entre conscientiousness y la salud relacionada con la calidad de vida.
6. Además, los análisis mediacionales confirmaron que los altos niveles en el factor de personalidad conscientiousness jugaron un papel importante en los niveles de

autoeficacia cardíaca, tanto en la función de **control de los síntomas** como en la de **mantenimiento** y, a la vez, la autoeficacia media la relación entre el factor de personalidad conscientiousness y la salud relacionada con la calidad de vida.

7. Por otra parte, los pacientes cuya personalidad se caracteriza por una **disposición hacia la positividad** presentan mayor bienestar subjetivo y autoeficacia tanto para regular las emociones positivas como para seguir las prescripciones médicas que predicen una mejor calidad de vida percibida a lo largo del tiempo.
8. Además, los resultados mediacionales mostraron que tanto la **autoeficacia para regular el desaliento como la autoeficacia cardíaca** influyen directamente sobre la salud relacionada con la calidad de vida de los pacientes, mientras que se encontró una influencia indirecta por parte de la autoeficacia para el manejo de la ira. A su vez, la autoeficacia cardíaca medió la relación entre la variable disposicional denominada orientación hacia la positividad, la autorregulación para el afecto negativo y la salud relacionada con la calidad de vida.
9. Utilizando un diseño experimental, los dos **programas de intervención breve** desarrollados en esta tesis basados en **-mindfulness y fortalecimiento positivo-** mostraron su eficacia al ser comparados con un grupo de tratamiento considerado como habitual. Específicamente, ambas intervenciones breves mejoraron el componente emocional del **bienestar subjetivo**, así como la **autoeficacia para el manejo para la enfermedad crónica**.
10. Las **intervenciones mHealth** presentadas en esta tesis favorecen la automonitorización por parte de los pacientes a lo largo del tiempo. El seguimiento permitió evaluar la frecuencia con la que los pacientes practicaron las actividades de entrenamiento psicológico, la satisfacción que reportaron tras su realización y la

valoración general del programa de intervención psicológica breve específica en el que habían participado.

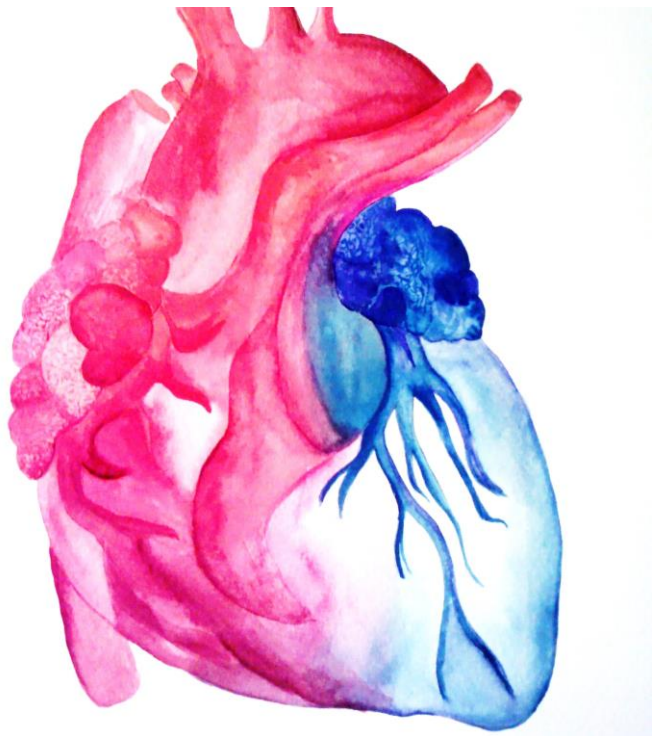
General conclusion

1. The three studies that make up this Doctoral Thesis have been based on exploring several psychosocial factors that act as **protective variables of cardiovascular health**, which has sought to advance the promotion of perceived health and well-being of patients with CVD.
2. Patients whose personality is characterized by a high feature of the **conscientiousness factor have a better affective balance** (characterized by high positive emotions and a lower negative emotional state), greater **life satisfaction** and **confidence in their ability** to follow the indications prescribed by the health team; These psychosocial and motivational variables predict a better quality of life perceived over time.
3. As stated in the hypotheses, those patients with higher scores in conscientiousness would present a better affective balance, an aspect that was confirmed in part, finding a significant and positive relationship with positive affect, although the relationship was not significant for negative affect.
4. The importance of the affective balance in patients with cardiovascular disease is relevant since the mediation analyzes showed that the **affective balance acts as a mediator** in the relationship between conscientiousness and health related to quality of life.
5. Mediation analyzes confirmed that those cardiac patients with higher scores in the conscientiousness factor **present greater satisfaction with life** and, in turn, this variable mediates the relationship between conscientiousness and health related to quality of life.

6. In addition, mediation analyzes confirmed that high levels in the conscientiousness personality factor played an important role in **cardiac self-efficacy** levels, both in the **function of symptom control and maintenance** and, at the same time, the self-efficacy mediates the relationship between the conscientiousness personality factor and health related to the quality of life.
7. On the other hand, patients whose personality is characterized by a **disposition towards positivity** have greater subjective well-being and self-efficacy both to regulate positive emotions and to follow medical prescriptions that predict a better quality of life perceived over time.
8. In addition, mediation results showed that both **self-efficacy to regulate discouragement and cardiac self-efficacy** directly influence health related to patients' quality of life, while indirect influence was found by self-efficacy for management of anger. In turn, cardiac self-efficacy measured the relationship between the dispositional variable called orientation towards positivity, self-regulation for negative affect and health related to quality of life.
9. Using an experimental design, the two **brief intervention programs** developed in this thesis based on **-mindfulness and positive strengthening-** showed their effectiveness when compared with a treatment considered as usual group. Specifically, both brief interventions improved the emotional component of **subjective well-being**, as well as **self-efficacy for chronic disease management**.
10. The **mHealth interventions** presented in this thesis favor self-monitoring by patients over time. The follow-up allowed evaluating the frequency with which patients practiced psychological training activities, the satisfaction they reported after their completion and the general assessment of the specific brief psychological intervention program in which they had participated.

*“El objetivo de la vida es hacer que los latidos de tu corazón
coincidan con el latido del universo,
para que tu naturaleza coincida con la Naturaleza.”*

Joseph Campbell



REFERENCIAS

- ABC (2019). ¿De qué morimos? El mapa con las principales causas de defunción en cada país. Recuperado de: https://www.abc.es/sociedad/abci-morimos-mapa-principales-causas-defuncion-cada-pais-201807160159_noticia.html
- Abu, H. O., Ulbricht, C., Ding, E., Allison, J. J., Salmoirago-Blotcher, E., Goldberg, R. J., & Kiefe, C. I. (2018). Association of religiosity and spirituality with quality of life in patients with cardiovascular disease: a systematic review. *Quality of Life Research*, 27(11), 2777-2797. doi:10.1007/s11136-018-1906-4.
- Albus, C., Herrmann-Lingen, C., Jensen, K., Hackbusch, M., Münch, N., Kuncewicz, C., ... & German Society of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (DGPR). (2019). Additional effects of psychological interventions on subjective and objective outcomes compared with exercise-based cardiac rehabilitation alone in patients with cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*, 26(10), 1035-1049. doi:10.1177/2047487319832393.
- Alessandri, G., Caprara, G. V., & Tisak, J. (2012). The unique contribution of positive orientation to optimal functioning. *European Psychologist*, 17(1), 44-54. doi:10.1027/1016-9040/a000070.
- Alessandri, G., Vecchione, M., & Caprara, G. V. (2015). Assessment of regulatory emotional self-efficacy beliefs: A review of the status of the art and some suggestions to move the field forward. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 33(1), 24-32. doi:10.1177/0734282914550382.
- Alessandri, G., Zuffianò, A., Fabes, R., Vecchione, M., & Martin, C. (2014). Linking positive affect and positive self-beliefs in daily life. *Journal of Happiness Studies*, 15(6), 1479-1493. doi:10.1007/s10902-013-9487-y.

- Alsubaie, M., Dickens, C., Dunn, B. D., Gibson, A., Ukoumunne, O. C., Evans, A., ... Kuyken, W. (2018). Feasibility and Acceptability of Mindfulness-based Cognitive Therapy Compared with Mindfulness-based Stress Reduction and Treatment as Usual in People with Depression and Cardiovascular Disorders: A Three-Arm Randomised Controlled Trial. *Mindfulness*, 1-21. doi:10.1007/s12671-018-0999-8.
- Alter, D. A., Franklin, B., Ko, D. T., Austin, P. C., Lee, D. S., Oh, P. I., ... & Tu, J. V. (2013). Socioeconomic status, functional recovery, and long-term mortality among patients surviving acute myocardial infarction. *PLoS One*, 8(6), e65130. doi:10.1371/journal.pone.0065130.
- Alvarenga, M. E., & Byrne, D. G. (2016). *Handbook of psychocardiology*. Singapore: Springer.
- Amigo, I. (2017). *Manual de Psicología de la Salud*. Madrid: Pirámide.
- Anderson, E. S., Winett, R. A., & Wojcik, J. R. (2007). Self-regulation, self-efficacy, outcome expectations, and social support: social cognitive theory and nutrition behavior. *Annals of behavioral medicine*, 34(3), 304-312. doi:10.1007/BF02874555.
- Anderson, E. S., Wojcik, J. R., Winett, R. A., & Williams, D. M. (2006). Social-cognitive determinants of physical activity: the influence of social support, self-efficacy, outcome expectations, and self-regulation among participants in a church-based health promotion study. *Health psychology*, 25(4), 510-520. doi:10.1037/0278-6133.25.4.510.
- Arigo, D., Jake-Schoffman, D. E., Wolin, K., Beckjord, E., Hekler, E. B., & Pagoto, S. L. (2019). The history and future of digital health in the field of behavioral medicine. *Journal of Behavioral Medicine*, 42(1), 67-83. doi:10.1007/s10865-018-9966-z.
- Ajzen I. (1985) From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In: J. Kuhl & J. Beckmann (eds.), *Action Control*, 11-39. Berlin: Springer.

- Ajzen, I. y Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behaviour, attitudes, intentions, and perceived behavioural control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474.
- Axelsson, M., Lotvall, J., Cliffordson, C., Lundgren, J., & Brink, E. (2013). Self-efficacy and adherence as mediating factors between personality traits and health-related quality of life. *Quality of Life Research*, 22(3), 567-575. doi:10.1007/s11136-012-0181-z.
- Bachmann, J. M., Goggins, K. M., Nwosu, S. K., Schildcrout, J. S., Kripalani, S., & Wallston, K. A. (2016). Perceived health competence predicts health behavior and health-related quality of life in patients with cardiovascular disease. *Patient Education and Counseling*, 99(12), 2071-2079. doi:10.1016/j.pec.2016.07.020.
- Bachmann, J.M., Willis, B.L., Ayers, C.R., Khera, A., Berry, J.D. (2012). Association between family history and coronary heart disease death across long-term follow-up in men: The Cooper Center Longitudinal Study. *Circulation*, 125, 3092-3098. doi:10.1161/circulationaha.111.065490.
- Balaguer, I. (2004). Control y prevención de las enfermedades cardiovasculares en el mundo. *Revista Española de Cardiología*, 57(6), 487-494. doi:10.1016/S0300-8932(04)77138-9.
- Bandura, A. (1986). The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 4(3), 359-373.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (2000). Exercise of human agency through collective efficacy. *Current Directions in Psychological Science*, 9(3), 75-78. doi:10.1111/1467-8721.00064.
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, 52(1), 1-26. doi:10.1146/annurev.psych.52.1.1.

- Bandura, A. (2004). Health promotion by social cognitive means. *Health Education & Behavior, 31*(2), 143-164. doi:10.1177/1090198104263660.
- Bandura, A. (2005). The primacy of self-regulation in health promotion. *Applied Psychology, 54*(2), 245-254. doi:10.1111/j.1464-0597.2005.00208.x.
- Bandura, A. (2008). An agentic perspective on positive psychology. In S. J. Lopez (Ed.). *Positive psychology: Expecting the best in people* (Vol. 1, pp. 167-196). New York: Praeger.
- Bandura, A. (2019). Applying theory for human betterment. *Perspectives on Psychological Science, 14*(1), 12-15. doi:10.1177/1745691618815165.
- Bandura, A., Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Gerbino, M., & Pastorelli, C. (2003). Role of affective self-regulatory efficacy in diverse spheres of psychosocial functioning. *Child Development, 74*(3), 769-782. doi:10.1111/1467-8624.00567.
- Banerjee, A. (2012). A review of family history of cardiovascular disease: risk factor and research tool. *International Journal of Clinical Practice, 66*(6), 536-543. doi:10.1111/j.1742-1241.2012.02908.x.
- Barth, J., Schneider, S., & Von Känel, R. (2010). Lack of social support in the etiology and the prognosis of coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Psychosomatic Medicine, 72*(3), 229-238. doi:10.1097/PSY.0b013e3181d01611.
- Bassi, M., Delle Fave, A., Steca, P., & Caprara, G. V. (2018). Adolescents' regulatory emotional self-efficacy beliefs and daily affect intensity. *Motivation and Emotion, 42*(2), 287-298. doi:10.1007/s11031-018-9669-3.
- Becker, S., Miron-Shatz, T., Schumacher, N., Krocza, J., Diamantidis, C., & Albrecht, U. V. (2014). mHealth 2.0: experiences, possibilities, and perspectives. *JMIR mHealth and uHealth, 2*(2), 1-12. doi:10.2196/mhealth.3328.

- Bigman, Y. E., Mauss, I. B., Gross, J. J., & Tamir, M. (2016). Yes I can: Expected success promotes actual success in emotion regulation. *Cognition and Emotion, 30*(7), 1380-1387. doi:10.1080/02699931.2015.1067188.
- Bleidorn, W., Hopwood, C. J., Ackerman, R. A., Witt, E. A., Kandler, C., Riemann, R., ... Donnellan, M. B. (2019). The healthy personality from a basic trait perspective. *Journal of Personality and Social Psychology*. doi:10.1037/pspp0000231.
- Boehm, J. K., & Kubzansky, L. D. (2012). The heart's content: the association between positive psychological well-being and cardiovascular health. *Psychological Bulletin, 138*(4), 655-691. doi:10.1037/a0027448.
- Bogg, T., & Roberts, B. W. (2004). Conscientiousness and health-related behaviors: a meta-analysis of the leading behavioral contributors to mortality. *Psychological Bulletin, 130*(6), 887-919. doi:10.1037/0033-2909.130.6.887.
- Bogg, T., & Roberts, B. W. (2013). Duel or diversion? Conscientiousness and executive function in the prediction of health and longevity. *Annals of Behavioral Medicine, 45*(3), 400-401. doi:10.1007/s12160-013-9468-8.
- Bolier, L., Haverman, M., Westerhof, G. J., Riper, H., Smit, F., & Bohlmeijer, E. (2013). Positive psychology interventions: a meta-analysis of randomized controlled studies. *BMC public health, 13*(1), 1-20.
- Brands, I., Custers, M., & van Heugten, C. (2017). Self-efficacy and quality of life after low-intensity neuropsychological rehabilitation: a pre-post intervention study. *NeuroRehabilitation, 40*(4), 587-594. doi:10.3233/NRE-171446.
- Brink, E., Alsén, P., Herlitz, J., Kjellgren, K., & Cliffordson, C. (2012). General self-efficacy and health-related quality of life after myocardial infarction. *Psychology, Health & Medicine, 17*(3), 346-355. doi:10.1080/13548506.2011.608807.

- Burckhardt, C. S., & Anderson, K. L. (2003). The Quality of Life Scale (QOLS): reliability, validity, and utilization. *Health and Quality of Life Outcomes*, *1*(1), 60. doi:10.1186/1477-7525-1-60.
- Burke, G. L., Arnold, A. M., Bild, D. E., Cushman, M., Fried, L. P., Newman, A., ... & CHS Collaborative Research Group. (2001). Factors associated with healthy aging: the cardiovascular health study. *Journal of the American Geriatrics Society*, *49*(3), 254-262. doi:10.1046/j.1532-5415.2001.4930254.x.
- Burke, L. E., Ma, J., Azar, K. M., Bennett, G. G., Peterson, E. D., Zheng, Y., ... & Turan, T. N. (2015). Current science on consumer use of mobile health for cardiovascular disease prevention: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, *132*(12), 1157-1213. doi:10.1161/CIR.0000000000000232.
- Caccamo, F., Saltini, S., Carella, E., Carlon, R., Marogna, C., & Sava, V. (2018). The measure of effectiveness of a short-term 2-week intensive Cardiac Rehabilitation program in decreasing levels of anxiety and depression. *Monaldi Archives for Chest Disease*, *88*(1), 1-4. doi:10.4081/monaldi.2018.858.
- Cajanding, R. J. (2017). Effects of a structured discharge planning program on perceived functional status, cardiac self-efficacy, patient satisfaction, and unexpected hospital revisits among Filipino cardiac patients: A randomized controlled study. *Journal of Cardiovascular Nursing*, *32*(1), 67-77. doi:10.1097/JCN.0000000000000303.
- Campbell-Sills, L., Barlow, D. H., Brown, T. A., & Hofmann, S. G. (2006). Effects of suppression and acceptance on emotional responses of individuals with anxiety and mood disorders. *Behaviour Research and Therapy*, *44*(9), 1251-1263. doi:10.1016/j.brat.2005.10.001.
- Caprara, G. V. (2002). Personality psychology: Filling the gap between basic processes and molar functioning. In C. von Hofsten & L. Bäckman (Eds.), *Psychology at the turn of*

- the millennium, Vol. 2. Social, developmental, and clinical perspectives* (pp. 201-224). Florence: Taylor & Frances/Routledge.
- Caprara, G. V., Alessandri, G., & Barbaranelli, C. (2010). Optimal functioning: Contribution of self-efficacy beliefs to positive orientation. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 79(5), 328-330. doi:10.1159/000319532.
- Caprara, G. V., Alessandri, G., & Caprara M. (2019). Associations of positive orientation with health and psychosocial adaptation: a review of findings and perspectives. *Asian Journal of Social Psychology*, 22(2), 126-132. doi:10.1111/ajsp.12325.
- Caprara, G. V., Alessandri, G., Eisenberg, N., Kupfer, A., Steca, P., Caprara, M. G., ... & Abela, J. (2012). The positivity scale. *Psychological Assessment*, 24(3), 701-712. doi:10.1037/a0026681.
- Caprara, G. V., Barbaranelli, C., Bermudez, J., Maslach, C., & Ruch, W. (2000). Multivariate methods for the comparison of factor structures in cross-cultural research: An illustration with the Big Five Questionnaire. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 31(4), 437-464. doi:10.1177/0022022100031004002.
- Caprara, G. V., Castellani, V., Alessandri, G., Mazzuca, F., La Torre, M., Barbaranelli, C., . . . Ziparo, V. (2016). Being positive despite illness: The contribution of positivity to the quality of life of cancer patients. *Psychology & Health*, 31(5), 524-534. doi:10.1080/08870446.2015.1117081.
- Caprara, G. V., Eisenberg, N., & Alessandri, G. (2017). Positivity: The dispositional basis of happiness. *Journal of Happiness Studies*, 18(2), 353-371. doi:10.1007/s10902-016-9728-y.
- Caprara, M., Di Giunta, L., & Caprara, G. V. (2017). Association of positivity with health problems in old age: preliminary findings from Spanish middle class seniors. *Journal of Happiness Studies*, 18(5), 1339-1358. doi:10.1007/s10902-016-9772-7.

- Caprara, G. V., Di Giunta, L., Eisenberg, N., Gerbino, M., Pastorelli, C., & Tramontano, C. (2008). Assessing regulatory emotional self-efficacy in three countries. *Psychological Assessment, 20*(3), 227-237. doi:10.1037/1040-3590.20.3.227.
- Caprara, G. V., Fagnani, C., Alessandri, G., Steca, P., Gigantesco, A., Sforza, L. L. C., & Stazi, M. A. (2009). Human optimal functioning: The genetics of positive orientation towards self, life, and the future. *Behavior Genetics, 39*(3), 277-284. doi:10.1007/s10519-009-9267-y.
- Caprara, G. V. & Gerbino, M. (2001). Affective perceived self-efficacy: The capacity to regulate negative affect and to express positive affect. In G. V. Caprara (Ed.). *Self-efficacy Assessment* (pp. 35-50). Trento: Erikson.
- Caprara, G. V., Nisini, R., Castellani, V., Vittorio, P., Alessandri, G., Vincenzo, Z., ... & Milanetti, F. (2017). Lymphocyte subsets are influenced by positivity levels in healthy subjects before and after mild acute stress. *Immunology Letters, 188*, 13-20. doi:10.1016/j.imlet.2017.05.012.
- Caprara, G. V. & Steca, P. (2005). Affective and social self-regulatory efficacy beliefs as determinants of positive thinking and happiness. *European Psychologist, 10*(4), 1-12. doi:10.1027/1016-9040.10.4.275.
- Caprara, G. V., Steca, P., Alessandri, G., Abela, J. R., & McWhinnie, C. M. (2010). Positive orientation: Explorations on what is common to life satisfaction, self-esteem, and optimism. *Epidemiologia e Psichiatria Sociale, 19*(1), 63-71. doi:10.1017/S1121189X00001615.
- Castelnuovo, G. (2017). New and old adventures of clinical health psychology in the twenty-first century: Standing on the Shoulders of Giants. *Frontiers in Psychology, 8*, 1-7. doi:10.3389/fpsyg.2017.01214.

- Celano, C. M., Albanese, A. M., Millstein, R. A., Mastromauro, C. A., Chung, W. J., Campbell, K. A., ... & Januzzi, J. L. (2018). Optimizing a positive psychology intervention to promote health behaviors after an acute coronary syndrome: the Positive Emotions after Acute Coronary Events III (PEACE-III) randomized factorial trial. *Psychosomatic Medicine*, *80*(6), 526-534. doi:10.1097/PSY.0000000000000584.
- Celano, C. M., Millstein, R. A., Bedoya, C. A., Healy, B. C., Roest, A. M., & Huffman, J. C. (2015). Association between anxiety and mortality in patients with coronary artery disease: A meta-analysis. *American Heart Journal*, *170*(6), 1105-1115. doi:10.1016/j.ahj.2015.09.013.
- Chang, H. Y., Chang, H. L., Chen, A. C., & Yen, C. H. (2018). The Impact of M-Health on the Self-Management of Diabetes: A Preliminary Study. *Studies in Health Technology and Informatics*, *252*, 39-44. doi:10.3233/978-1-61499-890-7-39.
- Cía, N. M., Pérez, M. P., Heras-Mosteiro, J., Ávila, G. G., Díaz-Olalla, J. M., & Aguilar, J. L. R. G. (2018). Encuentros y desencuentros entre salud comunitaria y sistema sanitario español. Informe SESPAS 2018. *Gaceta Sanitaria*, *32*, 17-21. doi:10.1016/j.gaceta.2018.06.004.
- CIE-10. (2018). Clasificación Internacional de Enfermedades-10ª Revisión. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad: Madrid.
- Clark, A. M., Redfern, J., Thompson, D. R., & Briffa, T. (2012). More data, better data or improved evidence translation: what will improve cardiovascular outcomes?. *International Journal of Cardiology*, *155*(3), 347-349. doi:10.1016/j.ijcard.2011.10.036.
- Clark, A. M., Thirsk, L. M., Wiens, K. S., Ski, C. F., & Thompson, D. R. (2015). How to research the mechanisms of non-pharmacological cardiac interventions. *International Journal of Cardiology*, *201*, 457-461. doi:10.1016/j.ijcard.2015.08.114.

- Cohn, M. A. & Fredrickson, B. L. (2010). In search of durable positive psychology interventions: Predictors and consequences of long-term positive behavior change. *The Journal of Positive Psychology*, 5(5), 355-366. doi:10.1080/17439760.2010.508883.
- Conroy, R. M., Pyörälä, K., Fitzgerald, A. E., Sans, S., Menotti, A., De Backer, G., ... & Njølstad, I. (2003). Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *European Heart Journal*, 24(11), 987-1003. doi:10.1016/S0195-668X(03)00114-3.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). *Professional manual: revised NEO personality inventory (NEO-PI-R) and NEO five-factor inventory (NEO-FFI)*. Odessa: Psychological Assessment Resources.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (2008). The revised neo personality inventory (neo-pi-r). *The SAGE handbook of personality theory and assessment*, 2(2), 179-198.
- Dalal, H. M., Doherty, P., & Taylor, R. S. (2015). Cardiac rehabilitation. *Bmj*, 351, 1-8. doi:10.1136/bmj.h5000.
- Dale, L. P., Whittaker, R., Jiang, Y., Stewart, R., Rolleston, A., & Maddison, R. (2015). Text message and internet support for coronary heart disease self-management: results from the Text4Heart randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 17(10), 1-12. doi:10.2196/jmir.4944.
- Dawber, T. R., Meadors, G. F., & Moore Jr., F. E. (1951). Epidemiological approaches to heart disease: the Framingham Study. *American Journal of Public Health and the Nations Health*, 41(3), 279-286.
- De Geest, S., & Sabaté, E. (2003). Adherence to long-term therapies: evidence for action. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 2(4), 323-323. doi:10.1016/S1474-5151(03)00091-4.

- Del Busto, S., Galindo, I., Hernandez, J. J., Camarelles, F., Nieto, E., Caballero, Á., & Sandín Vázquez, M. (2019). Creating a Collaborative Platform for the Development of Community Interventions to Prevent Non-Communicable Diseases. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(5), 1-14. doi:10.3390/ijerph16050676.
- Delgado-Lista, J., Perez-Martinez, P., Garcia-Rios, A., Alcala-Diaz, J. F., Perez-Caballero, A. I., Gomez-Delgado, F., ... Delgado-Casado, N. (2016). CORonary Diet Intervention with Olive oil and cardiovascular PREvention study (the CORDIOPREV STUDY): rationale, methods, and baseline characteristics: a clinical trial comparing the efficacy of a Mediterranean diet rich in olive oil versus a low-fat diet on cardiovascular disease in coronary patients. *American Heart Journal*, 177, 42-50. doi:10.1016/j.ahj.2016.04.011.
- Denollet, J., Schiffer, A. A., & Spek, V. (2010). A general propensity to psychological distress affects cardiovascular outcomes: evidence from research on the type D (distressed) personality profile. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 3(5), 546-557. doi:10.1161/CIRCOUTCOMES.109.934406.
- Denollet, J., Sys, S. U., & Brutsaert, D. L. (1995). Personality and mortality after myocardial infarction. *Psychosomatic Medicine*, 57(6), 582-591.
- Diener, E. (2000). Subjective well-being: The science of happiness and a proposal for a national index. *American Psychologist*, 55(1), 34-43. doi:10.1037/0003-066X.55.1.34.
- Diener, E., & Chan, M. Y. (2011). Happy people live longer: Subjective well-being contributes to health and longevity. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 3(1), 1-43. doi:10.1111/j.1758-0854.2010.01045.x.

- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, *49*, 71–75. doi:10.1207/s15327752jpa4901_13.
- Diener, E., Pressman, S. D., Hunter, J., & Delgadillo-Chase, D. (2017). If, why, and when subjective well-being influences health, and future needed research. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, *9*(2), 133-167. doi:10.1111/aphw.12090.
- Dorough, A. E., Winett, R. A., Anderson, E. S., Davy, B. M., Martin, E. C., & Hedrick, V. (2014). Dash to wellness: Emphasizing self-regulation through e-health in adults with prehypertension. *Health Psychology*, *33*(3), 249-254. doi:10.1037/a0030483.
- DuBois, C. M., Beach, S. R., Kashdan, T. B., Nyer, M. B., Park, E. R., Celano, C. M., & Huffman, J. C. (2012). Positive psychological attributes and cardiac outcomes: associations, mechanisms, and interventions. *Psychosomatics*, *53*(4), 303-318. doi:10.1016/j.psych.2012.04.004.
- DuBois, C. M., Lopez, O. V., Beale, E. E., Healy, B. C., Boehm, J. K., & Huffman, J. C. (2015). Relationships between positive psychological constructs and health outcomes in patients with cardiovascular disease: a systematic review. *International Journal of Cardiology*, *195*, 265-280. doi:10.1016/j.ijcard.2015.05.121.
- D'Agostino, R. B. Sr., Vasan, R. S., Pencina, M. J., Wolf, P. A., Cobain, M., Massaro, J. M., & Kannel, W. B. (2008). General cardiovascular risk profile for use in primary care: The Framingham Heart Study. *Circulation*, *117*(6), 743–753. doi:10.1161/circulationaha.107.69957 9.
- Eagle, K. A., Kline-Rogers, E., Goodman, S. G., Gurfinkel, E. P., Avezum, A., Flather, M. D., ... & Steg, P. G. (2004). Adherence to evidence-based therapies after discharge for acute coronary syndromes: an ongoing prospective, observational study. *The American Journal of Medicine*, *117*(2), 73-81. doi:10.1016/j.amjmed.2003.12.041.

- Eaker, E. D., Sullivan, L. M., Kelly-Hayes, M., D'Agostino Sr, R. B., & Benjamin, E. J. (2007). Marital status, marital strain, and risk of coronary heart disease or total mortality: the Framingham Offspring Study. *Psychosomatic medicine*, *69*(6), 509-513. doi:10.1097/PSY.0b013e3180f62357.
- Edmondson, D., Richardson, S., Falzon, L., Davidson, K. W., Mills, M. A., & Neria, Y. (2012). Posttraumatic stress disorder prevalence and risk of recurrence in acute coronary syndrome patients: a meta-analytic review. *PLoS One*, *7*(6), e38915. doi:10.1371/journal.pone.0038915.
- Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science*, *196*(4286), 129–136. doi:10.1126/science.847460.
- Ernsting, C., Dombrowski, S. U., Oedekoven, M., LO, J., Kanzler, M., Kuhlmeier, A., & Gellert, P. (2017). Using smartphones and health apps to change and manage health behaviors: a population-based survey. *Journal of Medical Internet Research*, *19*(4), 1-12. doi:10.2196/jmir.6838.
- Esler, M. (2017). Mental stress and human cardiovascular disease. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *74*, 269-276. doi:10.1016/j.neubiorev.2016.10.011 0149-7634.
- Eurostat (2018). Causes of death. Recuperado de: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Causes_of_death_statistics/es
- Ewart, C. K. (1991). Social action theory for a public health psychology. *American Psychologist*, *46*(9), 931-946. doi:10.1037/0003-066X.46.9.931.
- Failde, I., Medina, P., Ramirez, C., & Arana, R. (2010). Construct and criterion validity of the SF-12 health questionnaire in patients with acute myocardial infarction and unstable angina. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, *16*(3), 569-573. doi:10.1111/j.1365-2753.2009.01161.x.

- Fernández-Abascal, E. G., Martín, M. D., Domínguez, F. J. (2003). Factores de riesgo e intervenciones psicológicas eficaces en los trastornos cardiovasculares. *Psicothema*, 15(4), 615-630.
- Ferrari, R., Ford, I., Greenlaw, N., Tardif, J. C., Tendera, M., Abergel, H., ... & Steg, P. G. (2015). Geographical variations in the prevalence and management of cardiovascular risk factors in outpatients with CAD: data from the contemporary CLARIFY registry. *European Journal of Preventive Cardiology*, 22(8), 1056-1065. doi:10.1177/2047487314547652.
- Fiordelli, M., Diviani, N., & Schulz, P. J. (2013). Mapping mHealth research: a decade of evolution. *Journal of medical Internet research*, 15(5), 1-15. doi:10.2196/jmir.2430.
- Fishbein, M. (1990). AIDS and behavior change: an analysis based on the theory of reasoned action. *Revista Interamericana de Psicología*, 24(1), 37-55.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Boston: Addison-Wesley.
- Fisher, L., Hessler, D., Masharani, U., & Strycker, L. (2014). Impact of baseline patient characteristics on interventions to reduce diabetes distress: the role of personal conscientiousness and diabetes self-efficacy. *Diabetic Medicine*, 31(6), 739-746. doi:10.1111/dme.12403.
- Fissler, M., Winnebeck, E., Schroeter, T., Gummersbach, M., Huntenburg, J. M., Gaertner, M., & Barnhofer, T. (2016). An investigation of the effects of brief mindfulness training on self-reported interoceptive awareness, the ability to decenter, and their role in the reduction of depressive symptoms. *Mindfulness*, 7(5), 1170-1181. doi:10.1007/s12671-016-0559-z.
- Fogarty, F. A., Lu, L. M., Sollers, J. J., Krivoschekov, S. G., Booth, R. J., & Consedine, N. S. (2015). Why it pays to be mindful: trait mindfulness predicts physiological recovery

- from emotional stress and greater differentiation among negative emotions. *Mindfulness*, 6(2), 175-185. doi:10.1007/s12671-013-0242-6.
- Foreman, K. J., Marquez, N., Dolgert, A., Fukutaki, K., Fullman, N., McGaughey, M., ... & Brown, J. C. (2018). Forecasting life expectancy, years of life lost, and all-cause and cause-specific mortality for 250 causes of death: reference and alternative scenarios for 2016–40 for 195 countries and territories. *The Lancet*, 392(10159), 2052-2090. doi:10.1016/S0140-6736(18)31694-5.
- Forouzanfar, M. H., Afshin, A., Alexander, L. T., Anderson, H. R., Bhutta, Z. A., Biryukov, S., ... & Cohen, A. J. (2016). Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*, 388(10053), 1659-1724. doi:10.1016/S0140-6736(16)31679-8.
- Fredrickson, B. L. (2013). Positive emotions broaden and build. *Advances in Experimental Social Psychology*, 47(1), 1-53. doi:10.1016/B978-0-12-407236-7.00001-2.
- Free, C., Phillips, G., Galli, L., Watson, L., Felix, L., Edwards, P., ... & Haines, A. (2013). The effectiveness of mobile-health technology-based health behaviour change or disease management interventions for health care consumers: a systematic review. *PLoS Medicine*, 10(1), 1-45. doi:10.1371/journal.pmed.1001362.
- Friedman, H. S., & Kern, M. L. (2014). Personality, well-being, and health. *Annual Review of Psychology*, 65, 719-742. doi:10.1146/annurev-psych-010213-115123.
- Friedman, H. S., Kern, M. L., Hampson, S. E., & Duckworth, A. L. (2014). A new life-span approach to conscientiousness and health: Combining the pieces of the causal puzzle. *Developmental Psychology*, 50(5), 1377- 1389. doi:10.1037/a0030373.

- Friedman, M., & Rosenman, R. H. (1959). Association of specific overt behavior pattern with blood and cardiovascular findings: blood cholesterol level, blood clotting time, incidence of arcus senilis, and clinical coronary artery disease. *Journal of the American Medical Association*, *169*(12), 1286-1296. doi:10.1001/jama.1959.03000290012005.
- Fundación Española del Corazón. Enfermedades cardiovasculares. Revisado 26 de junio de 2019: <https://fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/enfermedades-cardiovasculares.html>
- GBD 2015 Risk Factors Collaborators. (2016). Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*, *388*(10053),1659-1724.
- Gibson, I., Flaherty, G., Cormican, S., Jones, J., Kerins, C., Walsh, A. M., ... & Crowley, J. (2014). Translating guidelines to practice: findings from a multidisciplinary preventive cardiology programme in the west of Ireland. *European Journal of Preventive Cardiology*, *21*(3), 366-376. doi:10.1177/2047487313498831.
- Gigantesco, A., Fagnani, C., Toccaceli, V., Stazi, M. A., Lucidi, F., Violani, C., & Picardi, A. (2019). The Relationship Between Satisfaction With Life and Depression Symptoms by Gender. *Frontiers in Psychiatry*, *10*(419), 1-9. doi:10.3389/fpsy.2019.00419.
- Giltay, E. J., Geleijnse, J. M., Zitman, F. G., Hoekstra, T., & Schouten, E. G. (2004). Dispositional optimism and all-cause and cardiovascular mortality in a prospective cohort of elderly Dutch men and women. *Archives of General Psychiatry*, *61*(11), 1126-1135. doi:10.1001/archpsyc.61.11.1126.

- Goldstein, I. B. (1982). Biofeedback in the treatment of hypertension. En L. White y B. Tursky (Eds.), *Clinical Biofeedback: Efficacy and Mechanisms* (pp. 171-200). New York: Guilford Press.
- González, A., & Amigo, I. (2000). Efectos inmediatos del entrenamiento en relajación muscular progresiva sobre índices cardiovasculares. *Psicothema*, *12*(1), 26-32.
- Gostoli, S., Roncuzzi, R., Urbinati, S., & Rafanelli, C. (2017). Clinical and Subclinical Distress, Quality of Life, and Psychological Well-Being after Cardiac Rehabilitation. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, *9*(3), 349-369. doi:10.1111/aphw.12098.
- Grande, G., Rompell, M., & Barth, J. (2012). Association between type D personality and prognosis in patients with cardiovascular diseases: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Behavioral Medicine*, *43*(3), 299-310. doi:10.1007/s12160-011-9339-0.
- Greco, A., Steca, P., Pozzi, R., Monzani, D., Malfatto, G., & Parati, G. (2015). The influence of illness severity on health satisfaction in patients with cardiovascular disease: The mediating role of illness perception and self-efficacy beliefs. *Behavioral Medicine*, *41*(1), 9-17. doi:10.1080/08964289.2013.855159.
- Grossman, P., Niemann, L., Schmidt, S., & Walach, H. (2004). Mindfulness-based stress reduction and health benefits: A meta-analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, *57*(1), 35-43. doi:10.1016/S0022-3999(03)00573-7.
- Grossman, P., Tiefenthaler-Gilmer, U., Raysz, A., & Kesper, U. (2007). Mindfulness training as an intervention for fibromyalgia: evidence of post-intervention and 3-year follow-up benefits in well-being. *Psychotherapy and Psychosomatics*, *76*(4), 226-233. doi:10.1159/000101501.
- Gu, J., Strauss, C., Bond, R., & Cavanagh, K. (2015). How do mindfulness-based cognitive therapy and mindfulness-based stress reduction improve mental health and wellbeing?

- A systematic review and meta-analysis of mediation studies. *Clinical Psychology Review*, 37, 1-12. doi:10.1016/j.cpr.2015.01.006.
- Hakulinen, C., Elovainio, M., Batty, G. D., Virtanen, M., Kivimäki, M., & Jokela, M. (2015a). Personality and alcohol consumption: Pooled analysis of 72,949 adults from eight cohort studies. *Drug and Alcohol Dependence*, 151, 110-114. doi:10.1016/j.drugalcdep.2015.03.008.
- Hakulinen, C., Hintsanen, M., Munafò, M. R., Virtanen, M., Kivimäki, M., Batty, G. D., & Jokela, M. (2015b). Personality and smoking: Individual-participant meta-analysis of nine cohort studies. *Addiction*, 110(11), 1844-1852. doi:10.1111/add.13079.
- Hamine, S., Gerth-Guyette, E., Faulx, D., Green, B. B., & Ginsburg, A. S. (2015). Impact of mHealth chronic disease management on treatment adherence and patient outcomes: a systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 17(2), 1-15. doi:10.2196/jmir.3951.
- Hanssen, T. A., Nordrehaug, J. E., & Hanestad, B. R. (2005). A qualitative study of the information needs of acute myocardial infarction patients, and their preferences for follow-up contact after discharge. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 4(1), 37-44. doi:10.1016/j.ejcnurse.2004.11.001.
- Hansen, D., Piepoli, M. F., & Doehner, W. (2019). The importance of rehabilitation in the secondary prevention of cardiovascular disease. *European Journal of Preventive Cardiology*, 26(3), 273-276.
- Hare, D. L., Toukhsati, S. R., Johansson, P., & Jaarsma, T. (2013). Depression and cardiovascular disease: a clinical review. *European Heart Journal*, 35(21), 1365-1372. doi:10.1093/eurheartj/eh462.

- Harris, P. & Middleton, W. (1995). Social Cognition and health behavior. In D. Mener and C. Meldrom (Eds.), *Psychology for nurses and health care professionals*, 107-130. London: Prentice-Hall.
- Harter, S. (1993). Causes and consequences of low self-esteem in children and adolescents. In R. F. Baumeister (Ed). *Self-esteem: The puzzle of low self-regard* (pp. 87-116). New York: Plenum.
- Hartman, L. M. (1978). Behavioural prevention of ischemic heart disease. *Canadian Medical Association Journal*, 119(6), 599-604.
- Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York: Guilford Publications.
- Haynes, S., Feinleib, M., & Kannel, W. B. (1980). The relationship of psychosocial factors to coronary heart disease in the Framingham Study. III. Eight-year incidence of coronary heart disease. *American Journal of Epidemiology*, 111(1), 37-58. doi:10.1093/oxfordjournals.aje.a112873.
- Heckenberg, R. A., Hale, M. W., Kent, S., & Wright, B. J. (2019). An online mindfulness-based program is effective in improving affect, over-commitment, optimism and mucosal immunity. *Physiology & Behavior*, 199, 20-27. doi:10.1016/j.physbeh.2018.11.001.
- Heerden, A. V., Tomlinson, M., & Swartz, L. (2012). Point of care in your pocket: a research agenda for the field of m-health. *Bulletin of the World Health Organization*, 90, 393-394.
- Heidemeier, H., & Göritz, A. S. (2016). The instrumental role of personality traits: using mixture structural equation modeling to investigate individual differences in the relationships between the Big Five traits and life satisfaction. *Journal of Happiness Studies*, 17(6), 2595-2612. doi:s10902-015-9708-7.

- Hendriks, T., Schotanus-Dijkstra, M., Hassankhan, A., de Jong, J., & Bohlmeijer, E. (2019). The efficacy of multi-component positive psychology interventions: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Happiness Studies*, 1-34. doi:10.1007/s10902-019-00082-1.
- Henning, M., Fox, G. R., Kaplan, J., Damasio, H., & Damasio, A. (2017). A potential role for mu-opioids in mediating the positive effects of gratitude. *Frontiers in Psychology*, 8(868), 1-6. doi:10.3389/fpsyg.2017.00868.
- Herber, O., Jones, M., Smith, K., & Johnston, D. (2012). Assessing acute coronary syndrome patients' cardiac-related beliefs, motivation and mood over time to predict non-attendance at cardiac rehabilitation. *Journal of Advanced Nursing*, 68(12), 2778-2788. doi:10.1111/j.1365-2648.2012.06066.x.
- Ho, H. C., Yeung, D. Y., & Kwok, S. Y. (2014). Development and evaluation of the positive psychology intervention for older adults. *The Journal of Positive Psychology*, 9(3), 187-197. doi:10.1080/17439760.2014.888577.
- Hochbaum, G. M. (1958). *Public participation in medical screening programs: a sociopsychological study*. Washington: Government Printing Office.
- Hofer, H., Holtforth, M. G., Lüthy, F., Frischknecht, E., Znoj, H., & Müri, R. M. (2014). The potential of a mindfulness-enhanced, integrative neuro-psychotherapy program for treating fatigue following stroke: a preliminary study. *Mindfulness*, 5(2), 192-199. doi:10.1007/s12671-012-0167-5.
- Holman, E. A. (2015). Psychological distress and susceptibility to cardiovascular disease across the lifespan. *Journal of the American College of Cardiology*, 66(14), 1587-89. doi:10.1016/j.jacc.2015.08.026.
- Hölzel, B. K., Lazar, S. W., Gard, T., Schuman-Olivier, Z., Vago, D. R., & Ott, U. (2011). How does mindfulness meditation work? Proposing mechanisms of action from a

- conceptual and neural perspective. *Perspectives on Psychological Science*, 6(6), 537-559. doi:10.1177/1745691611419671.
- Huffman, J. C., Legler, S. R., & Boehm, J. K. (2017). Positive psychological well-being and health in patients with heart disease: a brief review. *Future cardiology*, 13(5), 443-450. doi:10.2217/fca-2017-0016.
- Huffman, J. C., Millstein, R. A., Mastromauro, C. A., Moore, S. V., Celano, C. M., Bedoya, C. A., ... & Januzzi, J. L. (2016). A positive psychology intervention for patients with an acute coronary syndrome: treatment development and proof-of-concept trial. *Journal of Happiness Studies*, 17(5), 1985-2006. doi:10.1007/s10902-015-9681-1.
- Hughes, J. W., Fresco, D. M., Myerscough, R., van Dulmen, M., Carlson, L. E., & Josephson, R. (2013). Randomized controlled trial of mindfulness-based stress reduction for prehypertension. *Psychosomatic Medicine*, 75(8), 721-728. doi:10.1097/PSY.0b013e3182a3e4e5.
- Instituto Nacional de Estadística (2018). Defunciones según la Causa de Muerte Año 2017. Disponible online: http://www.ine.es/prensa/edcm_2017.pdf
- Ivtzan, I., Young, T., Martman, J., Jeffrey, A., Lomas, T., Hart, R., & Eiroa-Orosa, F.J. (2016). Integrating mindfulness into positive psychology: A randomised controlled trial of an online positive mindfulness program. *Mindfulness*, 7(6), 1396-1407. doi:10.1007/s12671-016-0581-1.
- Jackson, J. J., & Roberts, B. W. (2017). Conscientiousness. In *The Oxford handbook of the five factor model*. Ed: Widiger, T.A. doi:10.1093/oxfordhb/9780199352487.013.18.
- James, P., Banay, R. F., Hart, J. E., & Laden, F. (2015). A review of the health benefits of greenness. *Current epidemiology reports*, 2(2), 131-142. doi:10.1007/s40471-015-0043-7.

- Javaras, K. N., Schaefer, S. M., Van Reekum, C. M., Lapate, R. C., Greischar, L. L., Bachhuber, D. R., ... & Davidson, R. J. (2012). Conscientiousness predicts greater recovery from negative emotion. *Emotion, 12*(5), 875-881. doi:10.1037/a0028105.
- Javaras, K. N., Williams, M., & Baskin-Sommers, A. R. (2019). Psychological interventions potentially useful for increasing conscientiousness. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment, 10*(1), 13-24. doi:10.1037/per0000267.
- Joeke, K., Van Elderen, T., & Schreurs, K. (2007). Self-efficacy and overprotection are related to quality of life, psychological well-being and self-management in cardiac patients. *Journal of Health Psychology, 12*(1), 4-16. doi:10.1177/1359105306069096.
- Jokela, M., Pulkki-Råback, L., Elovainio, M., & Kivimäki, M. (2014). Personality traits as risk factors for stroke and coronary heart disease mortality: pooled analysis of three cohort studies. *Journal of Behavioral Medicine, 37*(5), 881-889. doi:10.1007/s10865-013-9548-z.
- Joseph, P., Leong, D., Mckee, M., Anand, S. S., Schwalm, J. D., Teo, K., ... & Yusuf, S. (2017). Reducing the global burden of cardiovascular disease, part 1: the epidemiology and risk factors. *Circulation Research, 121*(6), 677-694. doi:10.1161/CIRCRESAHA.117.308903.
- Joseph, S., & Linley, P. A. (2006). *Positive therapy: A meta-theory for positive psychological practice*. New York: Routledge.
- Journath, G., Hammar, N., Elofsson, S., Linnarsjö, A., Vikström, M., Walldius, G., ... & Hellénus, M. L. (2015). Time trends in incidence and mortality of acute myocardial infarction, and all-cause mortality following a cardiovascular prevention program in Sweden. *PLoS One, 10*(11), e0140201. doi:10.1371/journal.pone.0140201.

- Kabat-Zinn, J. (1982). An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of mindfulness meditation. *General Hospital Psychiatry*, 4, 33–47.
- Kabat-Zinn, J. (1990). *Full catastrophe living*. Delacorte: New York.
- Kabat-Zinn, J., Lipworth, L., & Burney, R. (1985). The clinical use of mindfulness meditation for the self-regulation of chronic pain. *Journal of Behavioral Medicine*, 8(2), 163-190.
- Kabat-Zinn, J., Lipworth, L., Burney, R., & Sellers, W. (1987). Four-year follow-up of a meditation-based program for the self-regulation of chronic pain: Treatment outcomes and compliance. *The Clinical Journal of Pain*, 3(1), 60.
- Karademas, E. C., & Tsaousis, I. (2013). The relationship of patient and spouse personality to cardiac patients' health: Two observational studies of mediation and moderation. *Annals of Behavioral Medicine*, 47(1), 79-91. doi:10.1007/s12160-013-9523-5.
- Kern, M. L., & Friedman, H. S. (2008). Do conscientious individuals live longer? A quantitative review. *Health Psychology*, 27(5), 505-512. doi:10.1037/0278-6133.27.5.505.
- Kern, M. L., & Friedman, H. S. (2011). Personality and pathways of influence on physical health. *Social and Personality Psychology Compass*, 5(1), 76-87. doi:10.1111/j.1751-9004.2010.00331.x.
- Kessing, D., Denollet, J., Widdershoven, J., & Kupper, N. (2016). Psychological determinants of heart failure self-care: systematic review and meta-analysis. *Psychosomatic Medicine*, 78(4), 412-431. doi:10.1097/PSY.0000000000000270.
- Kivimäki, M., Jokela, M., Nyberg, S. T., Singh-Manoux, A., Fransson, E. I., Alfredsson, L., ... & Clays, E. (2015). Long working hours and risk of coronary heart disease and stroke: a systematic review and meta-analysis of published and unpublished data for

- 603 838 individuals. *The Lancet*, 386(10005), 1739-1746. doi:10.1016/S0140-6736(15)60295-1.
- Kivimäki, M., Nyberg, S. T., Batty, G. D., Fransson, E. I., Heikkilä, K., Alfredsson, L., ... & Clays, E. (2012). Job strain as a risk factor for coronary heart disease: a collaborative meta-analysis of individual participant data. *The Lancet*, 380(9852), 1491-1497. doi:10.1016/S0140-6736(12)60994-5.
- Köhler, A. K., Tingström, P., Jaarsma, T., & Nilsson, S. (2018). Patient empowerment and general self-efficacy in patients with coronary heart disease: a cross-sectional study. *BMC family practice*, 19(1), 76. doi:10.1186/s12875-018-0749-y.
- Kim, E. S., Hagan, K. A., Grodstein, F., DeMeo, D. L., De Vivo, I., & Kubzansky, L. D. (2017). Optimism and cause-specific mortality: a prospective cohort study. *American Journal of Epidemiology*, 185(1), 21-29. doi:10.1093/aje/kww182.
- Klainin-Yobas, P., Ng, S. H., Stephen, P. D. M., & Lau, Y. (2016). Efficacy of psychosocial interventions on psychological outcomes among people with cardiovascular diseases: a systematic review and meta-analysis. *Patient Education and Counseling*, 99(4), 512-521. doi:10.1016/j.pec.2015.10.020.
- Knittle, K., Morrison, L., Inauen, J., Warner, L. M., Kassavou, K., Naughton, F., & Michie, S. (2016). mHealth: Past success, future challenges, and the role of the EHPS. *The European Health Psychologist*, 18(6), 266-272.
- Köhler, A. K., Tingström, P., Jaarsma, T., & Nilsson, S. (2018). Patient empowerment and general self-efficacy in patients with coronary heart disease: a cross-sectional study. *BMC Family Practice*, 19(1), 1-10. doi:10.1186/s12875-018-0749-y.
- Koivumaa-Honkanen, H., Kaprio, J., Honkanen, R., Viinamäki, H., & Koskenvuo, M. (2004). Life satisfaction and depression in a 15-year follow-up of healthy adults. *Social*

- Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 39(12), 994-999. doi:10.1007/s00127-004-0833-6.
- Kotov, R., Gamez, W., Schmidt, F., & Watson, D. (2010). Linking “big” personality traits to anxiety, depressive, and substance use disorders: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 136(5), 768-821. doi:10.1037/a0020327.
- Kotseva, K., De Bacquer, D., De Backer, G., Rydén, L., Jennings, C., Gyberg, V., ... & Dilic, M. (2016). Lifestyle and risk factor management in people at high risk of cardiovascular disease. A report from the European Society of Cardiology European Action on Secondary and Primary Prevention by Intervention to Reduce Events (EUROASPIRE) IV cross-sectional survey in 14 European regions. *European Journal of Preventive Cardiology*, 23(18), 2007-2018. doi:10.1177/2047487316667784.
- Kotseva, K., De Backer, G., De Bacquer, D., Rydén, L., Hoes, A., Grobbee, D., ... & Aguiar, C. (2019). Lifestyle and impact on cardiovascular risk factor control in coronary patients across 27 countries: Results from the European Society of Cardiology ESC-EORP EUROASPIRE V registry. *European Journal of Preventive Cardiology*, 26(8), 824-835. doi:10.1177/2047487318825350.
- Kraft, S., Wolf, M., Klein, T., Becker, T., Bauer, S., & Puschner, B. (2017). Text message feedback to support mindfulness practice in people with depressive symptoms: A pilot randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 5(5), 1-12. doi:10.2196/mhealth.7095.
- Kroemeke, A. (2016). Changes in well-being after myocardial infarction: Does coping matter?. *Quality of Life Research*, 25(10), 2593-2601. doi:10.1007/s11136-016-1286-6.
- Laham, M. A. (2001). *Psicocardiología. Abordaje psicológico al paciente cardíaco*. Buenos Aires: Lumiere.

- Legler, S., Celano, C. M., Beale, E. E., Hoepfner, B. B., & Huffman, J. C. (2018). Use of text messages to increase positive affect and promote physical activity in patients with heart disease. *Current Psychology*, 1-8. doi:10.1007/s12144-018-9785-y.
- Lichtman, J. H., Froelicher, E. S., Blumenthal, J. A., Carney, R. M., Doering, L. V., Frasure-Smith, N., ... & Vaccarino, V. (2014). Depression as a risk factor for poor prognosis among patients with acute coronary syndrome: systematic review and recommendations: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 129(12), 1350-1369. doi:10.1161/CIR.000000000000019.
- Linden, W. (1994). Autogenic training: A narrative and quantitative review of clinical outcome. *Biofeedback and Self-Regulation*, 3, 227-264.
- Loucks, E. B., Schuman-Olivier, Z., Britton, W. B., Fresco, D. M., Desbordes, G., Brewer, J. A., & Fulwiler, C. (2015). Mindfulness and cardiovascular disease risk: state of the evidence, plausible mechanisms, and theoretical framework. *Current Cardiology Reports*, 17(12), 1-11. doi:10.1007/s11886-015-0668-7.
- Lyubomirsky, S. (2007). *The how of happiness: A scientific approach to getting the life you want*. Penguin Press: New York.
- Lyubomirsky, S., King, L., & Diener, E. (2005). The benefits of frequent positive affect: Does happiness lead to success?. *Psychological Bulletin*, 131(6), 803-855. doi:10.1037/0033-2909.131.6.803.
- MacCoon, D. G., Imel, Z. E., Rosenkranz, M. A., Sheftel, J. G., Weng, H. Y., Sullivan, J. C., ... & Lutz, A. (2012). The validation of an active control intervention for Mindfulness Based Stress Reduction (MBSR). *Behaviour Research and Therapy*, 50(1), 3-12. doi:10.1016/j.brat.2011.10.011.
- Marcolino, M. S., Oliveira, J. A. Q., D'Agostino, M., Ribeiro, A. L., Alkmim, M. B. M., & Novillo-Ortiz, D. (2018). The impact of mHealth interventions: systematic review of

- systematic reviews. *JMIR mHealth and uHealth*, 6(1), 1-11. doi:10.2196/mhealth.8873.
- Marks, R., & Allegrante, J. P. (2005). A review and synthesis of research evidence for self-efficacy-enhancing interventions for reducing chronic disability: implications for health education practice (part II). *Health Promotion Practice*, 6(2), 148-156. doi:10.1177/1524839904266792.
- Marogna, C., Russo, S. E., Caccamo, F., Pinton, A., Sava, V., & Carlon, R. (2018). The perception of the illness and the self-efficacy in the management of emotions in cardiac patients. *Research in Psychotherapy: Psychopathology, Process and Outcome*, 21, 201-208. doi:10.4081/ripppo.2018.310.
- Martínez-Pérez, B., De La Torre-Díez, I., López-Coronado, M., & Herreros-González, J. (2013). Mobile apps in cardiology. *JMIR mHealth and uHealth*, 1(2), 1-15. doi:10.2196/mhealth.2737.
- Martínez-Pérez, B., de la Torre-Díez, I., López-Coronado, M., & Sainz-De-Abajo, B. (2014a). Comparison of mobile apps for the leading causes of death among different income zones: a review of the literature and app stores. *JMIR mHealth and uHealth*, 2(1), 1-18. doi:10.2196/mhealth.2779.
- Martínez-Pérez, B., de la Torre-Díez, I., López-Coronado, M., Sainz-De-Abajo, B., Robles, M., & García-Gómez, J. M. (2014b). Mobile clinical decision support systems and applications: a literature and commercial review. *Journal of Medical Systems*, 38(1), 1-10. doi:10.1007/s10916-013-0004-y.
- Matarazzo, J. D. (1980). Behavioral health and behavioral medicine: frontiers for a new health psychology. *American Psychologist*, 35(9), 807-817. doi:10.1037/0003-066X.35.9.807.

- Matarazzo, J. D. (1982). Behavioral health's challenge to academia, scientific, and professional psychology. *American Psychologist*, 37(1), 1-4.
doi:10.1037/0003-066X.37.1.1.
- Matarazzo, J. D. (1984). Behavioral immunogens and pathogens in health and illness. In B. L. Hammonds & C. J. Scheirer (Eds.), *Psychology and Health*, 9-43. Washington: American Psychological Association.
- Meslot, C., Gauchet, A., Hagger, M. S., Chatzisarantis, N., Lehmann, A., & Allenet, B. (2017). A randomised controlled trial to test the effectiveness of planning strategies to improve medication adherence in patients with cardiovascular disease. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 9(1), 106-129. doi:10.1111/aphw.12081.
- Meyer, F. A., von Känel, R., Saner, H., Schmid, J. P., & Stauber, S. (2015). Positive affect moderates the effect of negative affect on cardiovascular disease-related hospitalizations and all-cause mortality after cardiac rehabilitation. *European Journal of Preventive Cardiology*, 22(10), 1247-1253. doi:10.1177/2047487314549745.
- Mike, A., Harris, K., Roberts, B.W., & Jackson, J.J. (2015). Conscientiousness. In *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition* (pp. 658-665). doi:10.1016/B978-0-08-097086-8.25047-2.
- Miller, G. (2012). The smartphone psychology manifesto. *Perspectives on Psychological Science*, 7(3), 221-237. doi:10.1177/1745691612441215.
- Miller, G., Chen, E., & Cole, S. W. (2009). Health psychology: Developing biologically plausible models linking the social world and physical health. *Annual review of psychology*, 60, 501-524. doi:10.1146/annurev.psych.60.110707.163551.
- Mohammadi, N., Aghayousefi, A., Nikrahan, G. R., Adams, C. N., Alipour, A., Sadeghi, M., ... & Huffman, J. C. (2018). A randomized trial of an optimism training intervention in

- patients with heart disease. *General Hospital Psychiatry*, 51, 46-53.
doi:10.1016/j.genhosppsy.2017.12.004.
- Moher, D., Hopewell, S., Schulz, K. F., Montori, V., Gøtzsche, P. C., Devereaux, P. J., ... & Altman, D. G. (2012). CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *International Journal of Surgery*, 10(1), 28-55. doi:10.1016/j.jclinepi.2010.03.004.
- Molloy, G. J., O'Carroll, R. E., & Ferguson, E. (2013). Conscientiousness and medication adherence: a meta-analysis. *Annals of Behavioral Medicine*, 47(1), 92-101. doi:10.1007/s12160-013-95244.
- Morita, E., Fukuda, S., Nagano, J., Hamajima, N., Yamamoto, H., Iwai, Y., ... & Shirakawa, T. J. P. H. (2007). Psychological effects of forest environments on healthy adults: Shinrin-yoku (forest-air bathing, walking) as a possible method of stress reduction. *Public health*, 121(1), 54-63. doi:10.1016/j.puhe.2006.05.024.
- Nickel, L. B., Roberts, B. W., & Chernyshenko, O. S. (2019). No evidence of a curvilinear relation between conscientiousness and relationship, work, and health outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 116(2), 296-312. doi:10.1037/pspp0000176.
- Nyklíček, I., Vingerhoets, A., & Zeelenberg, M. (2011). *Emotion Regulation and Well-being*. Dordrecht: Springer.
- Nikrahan, G. R., Laferton, J. A., Asgari, K., Kalantari, M., Abedi, M. R., Etesampour, A., ... & Huffman, J. C. (2016). Effects of positive psychology interventions on risk biomarkers in coronary patients: A randomized, wait-list controlled pilot trial. *Psychosomatics*, 57(4), 359-368. doi:10.1016/j.psych.2016.02.007.
- OECD/European Observatory on Health Systems and Policies (2017). España: Perfil Sanitario del país 2017, State of Health in the EU, OECD Publishing, Paris/European

- Observatory on Health Systems and Policies: Brussels. Available from: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264285446-es>
- Olsen, S. O., Tuu, H. H., Honkanen, P., & Verplanken, B. (2015). Conscientiousness and (un) healthy eating: The role of impulsive eating and age in the consumption of daily main meals. *Scandinavian Journal of Psychology*, *56*(4), 397-404. doi:10.1111/sjop.12220.
- O'Neil, A., Berk, M., Davis, J., & Stafford, L. (2013). Cardiac self-efficacy predicts adverse outcomes in coronary artery disease (CAD) patients. *Health*, *5*(7), 6-14. doi:10.4236/health.2013.57A3002.
- Organización Mundial de la Salud (1948). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Organización Mundial de la Salud (2017). Enfermedades cardiovasculares. OMS: Ginebra. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- Ozer, D. J., & Benet-Martinez, V. (2006). Personality and the prediction of consequential outcomes. *Annual Reviews of Psychology*, *57*(1), 401-421. doi:10.1146/annurev.psych.57.102904.190127.
- O'Donnell, C. J. & Elosua, R. (2008). Cardiovascular risk factors. Insights from Framingham Heart Study. *Revista Española de Cardiología*, *61*(3), 299-310. doi:10.1016/S1885-5857(08)60118-8.
- Parswani, M. J., Sharma, M. P., & Iyengar, S. S. (2013). Mindfulness-based stress reduction program in coronary heart disease: A randomized control trial. *International Journal of Yoga*, *6*(2), 111-117. doi:10.4103/0973-6131.113405.
- Pascoe, M. C., Thompson, D. R., Jenkins, Z. M., & Ski, C. F. (2017). Mindfulness mediates the physiological markers of stress: systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychiatric Research*, *95*, 156-178. doi:10.1016/j.jpsychires.2017.08.004.

- Peleg, S., Drori, E., Banai, S., Finkelstein, A., & Shiloh, S. (2017). The Dynamic Nature of Self-Assessed Health (SAH) as a Function of Negative and Positive Affects among Cardiac Patients. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 9(3), 370-386. doi:10.1111/aphw.12099.
- Peters, A., & McEwen, B. S. (2015). Stress habituation, body shape and cardiovascular mortality. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 56, 139-150. doi:10.1016/j.neubiorev.2015.07.001.
- Piepoli, M. F., & Ceconi, C. (2019). Levels of evidence in the European Society of Cardiology Guidelines: Gaps in knowledge?, *European Journal of Preventive Cardiology*, 0(0), 1-3. doi:10.1177/2047487319869414.
- Piepoli, M. F., Corra, U., Adamopoulos, S., Benzer, W., Bjarnason-Wehrens, B., Cupples, M., ... McGee, H. (2014). Secondary prevention in the clinical management of patients with cardiovascular diseases. Core components, standards and outcome measures for referral and delivery: a policy statement from the cardiac rehabilitation section of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation. Endorsed by the Committee for Practice Guidelines of the European Society of Cardiology. *European Journal of Preventive Cardiology*, 21(6), 664-681. doi:10.1177/2047487312449597.
- Piepoli, M. F., Hoes, A. W., Agewall, S., Albus, C., Brotons, C., Catapano, A. L., ... Verschuren, W. M. M. (2016). 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal*, 37(29), 2315-2381. doi:10.1093/eurheartj/ehw106.
- Pinheiro, L. C., Reshetnyak, E., Sterling, M. R., Richman, J. S., Kern, L. M., & Safford, M. M. (2019). Using health-related quality of life to predict cardiovascular disease events. *Quality of Life Research*, 28(6), 1465-1475. doi:10.1007/s11136-019-02103-1.

- Pocnet, C., Dupuis, M., Congard, A., & Jopp, D. (2017). Personality and its links to quality of life: Mediating effects of emotion regulation and self-efficacy beliefs. *Motivation and Emotion, 41*(2), 196-208. doi:10.1007/s11031-017-9603-0.
- Pressman, S. D., & Cohen, S. (2005). Does positive affect influence health?. *Psychological Bulletin, 131*(6), 925-971. doi:10.1037/0033-2909.131.6.925.
- Rash, J. A., Matsuba, M. K., & Prkachin, K. M. (2011). Gratitude and well-being: Who benefits the most from a gratitude intervention?. *Applied Psychology: Health and Well-Being, 3*(3), 350-369. doi:10.1111/j.1758-0854.2011.01058.x.
- Reavell, J., Hopkinson, M., Clarkesmith, D., & Lane, D. A. (2018). Effectiveness of cognitive behavioral therapy for depression and anxiety in patients with cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis. *Psychosomatic Medicine, 80*(8), 742-753. doi:10.1097/PSY.0000000000000626.
- Rehman, H., Kamal, A. K., Sayani, S., Morris, P. B., Merchant, A. T., & Virani, S. S. (2017). Using mobile health (mHealth) technology in the management of diabetes mellitus, physical inactivity, and smoking. *Current Atherosclerosis Reports, 19*(4), 1-11. doi:10.1007/s11883-017-0650-5.
- Richards, S. H., Anderson, L., Jenkinson, C. E., Whalley, B., Rees, K., Davies, P., ... & Taylor, R. S. (2017). Psychological interventions for coronary heart disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews, (4)*, 1-175. doi:10.1002/14651858.CD002902.pub4.
- Richards, S., Anderson, L., Jenkinson, C., Whalley, B., Rees, K., & Davies, P. ... Taylor, R. (2018). Psychological interventions for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology, 25*(3), 247-259. doi:10.1177/2047487317739978.

- Rickard, N., Arjmand, H. A., Bakker, D., & Seabrook, E. (2016). Development of a mobile phone app to support self-monitoring of emotional well-being: a mental health digital innovation. *JMIR Mental Health*, 3(4), 1-16. doi:10.2196/mental.6202.
- Riggs, D. W., Yeager, R. A., & Bhatnagar, A. (2018). Defining the human envirome: an omics approach for assessing the environmental risk of cardiovascular disease. *Circulation research*, 122(9), 1259-1275. doi:10.1161/CIRCRESAHA.117.311230.
- Ritter, P. L., & Lorig, K. (2014). The English and Spanish self-efficacy to manage chronic disease scale measures were validated using multiple studies. *Journal of Clinical Epidemiology*, 67(11), 1265-1273. doi:10.1016/j.jclinepi.2014.06.009.
- Roest, A. M., Martens, E. J., de Jonge, P., & Denollet, J. (2010). Anxiety and risk of incident coronary heart disease: a meta-analysis. *Journal of the American College of Cardiology*, 56(1), 38-46. doi:10.1016/j.jacc.2010.03.034.
- Rogers, R. W. (1975). A protection motivation theory of fear appeals and acctitude change. *Journal of Psychology*, 91, 93-114.
- Rogers, R. W. (1983). Cognitive and psychological processes in fear appeals and attitude change: a revised theory of protection motivation. In J. Cacioppo & R. Petty (Eds.), *Social Psychophysiology*, 153-176. New York: Guilford Press.
- Rooij, T. V., & Marsh, S. (2016). eHealth: past and future perspectives. *Personalized Medicine*, 13(1), 57-70. doi:10.2217/pme.15.40.
- Rosenstock, I. M. (1966). Why people use health services. *Milbank Mem Fund Quart*, 44 (3), 94-127.
- Rosenstock, I. M. y Kirscht, J. (1982). Why people use health services. In G. Stone, F. Cohen & N. Adler (Eds.), *Health Psychology*, 161-189. San Francisco: Jossey Bass.
- Rozanski, A., Blumenthal, J. A., Davidson, K. W., Saab, P. G., & Kubzansky, L. (2005). The epidemiology, pathophysiology, and management of psychosocial risk factors in

- cardiac practice: the emerging field of behavioral cardiology. *Journal of the American College of Cardiology*, 45(5), 637-651. doi:10.1016/j.jacc.2004.12.005.
- Sahoo, S., Padhy, S. K., Padhee, B., Singla, N., & Sarkar, S. (2018). Role of Personality in Cardiovascular diseases: An issue which needs to be focused too!. *Indian Heart Journal*, 70(3), 471-477. doi:10.1016/j.ihj.2018.11.003.
- Sakakibara, B. M., Ross, E., Arthur, G., Brown-Ganzert, L., Petrin, S., Sedlak, T., & Lear, S. A. (2017). Using mobile-health to connect women with cardiovascular disease and improve self-management. *Telemedicine and e-Health*, 23(3), 233-239. doi:10.1089/tmj.2016.0133.
- Samartzis, L., Dimopoulos, S., Tziogourou, M., & Nanas, S. (2013). Effect of psychosocial interventions on quality of life in patients with chronic heart failure: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Cardiac Failure*, 19(2), 125-134. doi:10.1016/j.cardfail.2012.12.004.
- Sanjuán, P., Montalbetti, T., Pérez-García, A. M., Bermúdez, J., Arranz, H., & Castro, A. (2016). A randomised trial of a positive intervention to promote well-being in cardiac patients. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, 8(1), 64-84. doi:10.1111/aphw.12062.
- Sarkar, U., Ali, S., & Whooley, M. A. (2007). Self-efficacy and health status in patients with coronary heart disease: findings from the heart and soul study. *Psychosomatic Medicine*, 69(4), 306-312. doi:10.1097/PSY.0b013e3180514d57.
- Scheier, M. F., & Carver, C. S. (1993). On the power of positive thinking: The benefits of being optimistic. *Current Directions in Psychological Science*, 2(1), 26-30. doi:10.1111/1467-8721.ep10770572.

- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Schneider, R. H., Grim, C. E., Rainforth, M. V., Kotchen, T., Nidich, S. I., Gaylord-King, C., ... & Alexander, C. N. (2012). Stress reduction in the secondary prevention of cardiovascular disease: randomized, controlled trial of transcendental meditation and health education in Blacks. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 5(6), 750-758. doi:10.1161/CIRCOUTCOMES.112.967406.
- Schotanus-Dijkstra, M., Pieterse, M. E., Drossaert, C. H., Walburg, J. A., & Bohlmeijer, E. T. (2019). Possible mechanisms in a multicomponent email guided positive psychology intervention to improve mental well-being, anxiety and depression: A multiple mediation model. *The Journal of Positive Psychology*, 14(2), 141-155. doi:10.1080/17439760.2017.1388430.
- Schwarzer, R. (1992). Self-efficacy in the adoption and maintenance of health behaviors: Theoretical approaches and a new model. In R. Schwarzer (Eds.), *Self-efficacy: Thought control of action*, 217-243. Washington: Hemisphere.
- Schwarzer, R., Warner, L. M., Fleig, L., Gholami, M., Serra-Majem, L., Ngo, J., ... & Brandi, M. L. (2018). Dietary planning, self-efficacy, and outcome expectancies play a role in an online intervention on fruit and vegetable consumption. *Psychology & Health*, 33(5), 652-668. doi:10.1080/08870446.2017.1385785.
- Scott-Sheldon, L. A., Gathright, E. C., Donahue, M. L., Balletto, B., Feulner, M. M., DeCosta, J., ... & Salmoirago-Blotcher, E. (2019). Mindfulness-Based Interventions for Adults with Cardiovascular Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Annals of Behavioral Medicine*. doi:10.1093/abm/kaz020.

- Seligman, M. (2002). *Authentic happiness: Using the new positive psychology to realize your potential for lasting fulfillment*. New York: Free Press.
- Seligman, M. (2003). Positive psychology: Fundamental assumptions. *American Psychologist*, *16*(3), 126-127.
- Seligman, M. & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive Psychology: An introduction. *American Psychologist*, *55*(1), 5-14. doi:10.1037//0003-066X.55.1.5.
- Seligman, M., Rashid, T. & Parks, A. (2006). Positive Psychotherapy. *American Psychologist*, *61*(8), 774-788.
- Seligman, M., Steen, T., Park, N. & Peterson, C. (2005). Positive psychology progress. *American Psychologist*, *60*(5), 410-421. doi:10.1037/0003-066X.60.5.410.
- Serlachius, A., Pulkki-Råback, L., Elovainio, M., Hintsanen, M., Mikkilä, V., Laitinen, T. T., ... Lehtimäki, T. (2015). Is dispositional optimism or dispositional pessimism predictive of ideal cardiovascular health? The young Finns study. *Psychology & Health*, *30*(10), 1221-1239. doi:10.1080/08870446.2015.1041394.
- Shanahan, M. J., Hill, P. L., Roberts, B. W., Eccles, J., & Friedman, H. S. (2014). Conscientiousness, health, and aging: the life course of personality model. *Developmental Psychology*, *50*(5), 1407-1425. doi:10.1037/a0031130.
- Sheeran, P., Gollwitzer, P. M., & Bargh, J. A. (2013). Nonconscious processes and health. *Health Psychology*, *32*(5), 460-473. doi:10.1037/a0029203.
- Siahpush, M., Spittal, M., & Singh, G. K. (2008). Happiness and life satisfaction prospectively predict self-rated health, physical health, and the presence of limiting, long-term health conditions. *American Journal of Health Promotion*, *23*(1), 18-26. doi:10.4278/ajhp.061023137.
- Sigurdardottir, A. K., Sigurlásdóttir, K., Ólafsson, K., & Svavarsdóttir, M. H. (2017). Perceived consequences, changeability and personal control of coronary heart disease

- are associated with health-related quality of life. *Journal of Clinical Nursing*, 26(21-22), 3636-3645. doi:10.1111/jocn.13734.
- Sin, N. L., & Lyubomirsky, S. (2009). Enhancing well-being and alleviating depressive symptoms with positive psychology interventions: A practice-friendly meta-analysis. *Journal of Clinical Psychology*, 65(5), 467-487. doi:10.1002/jclp.20593.
- Sirois, F. M., & Hirsch, J. K. (2015). Big Five traits, affect balance and health behaviors: A self-regulation resource perspective. *Personality and Individual Differences*, 87, 59-64. doi:10.1016/j.paid.2015.07.031.
- Smith, T., Glazer, K., Ruiz, J., & Gallo, L. (2004). Hostility, anger, aggressiveness, and coronary heart disease: an interpersonal perspective on personality, emotion and health. *Journal of Personality*, 72(6), 1217-1270. doi:10.1111/j.14676494.2004.00296.x.
- Smith, J. E., Richardson, J., Hoffman, C., & Pilkington, K. (2005). Mindfulness-based stress reduction as supportive therapy in cancer care: Systematic review. *Journal of Advance Nursing*, 52(3), 315-327. doi:10.1111/j.13652648.2005.03592.x.
- Sol, B. G., van der Graaf, Y., van Petersen, R., & Visseren, F. L. (2011). The effect of self-efficacy on cardiovascular lifestyle. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 10(3), 180-186. doi:10.1016/j.ejcnurse.2010.06.005.
- Spindler, H., Denollet, J., Kruse, C., & Pedersen, S. S. (2009). Positive affect and negative affect correlate differently with distress and health-related quality of life in patients with cardiac conditions: Validation of the Danish Global Mood Scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 67(1), 57-65. doi:10.1016/j.jpsychores.2008.11.003.
- Stajkovic, A. D., Bandura, A., Locke, E. A., Lee, D., & Sergent, K. (2018). Test of three conceptual models of influence of the big five personality traits and self-efficacy on

- academic performance: A meta-analytic path-analysis. *Personality and Individual Differences*, 120, 238-245. doi:10.1116/j.paid.2017.08.014.
- Statistics National Institute. (2016). Deaths by death's cause. National Tables Deaths due to causes (reduced list), sex and age. Available from: http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176780&menu=ultiDatos&idp=1254735573175
- Stauber, S., Schmid, J. P., Saner, H., Saner, G., Grolimund, J., & von Känel, R. (2012). A comparison of psychosocial risk factors between 3 groups of cardiovascular disease patients referred for outpatient cardiac rehabilitation. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 32(4), 175-181. doi:10.1097/HCR.0b013e31824cc1f7.
- Stauber, S., Schmid, J. P., Saner, H., Znoj, H., Saner, G., Grolimund, J., & von Känel, R. (2013). Health-related quality of life is associated with positive affect in patients with coronary heart disease entering cardiac rehabilitation. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 20(1), 79-87. doi:10.1007/s10880-012-9311-6.
- Steca, P., Greco, A., Cappelletti, E., D'Addario, M., Monzani, D., Pancani, L., ... & Parati, G. (2015). Cardiovascular management self-efficacy: Psychometric properties of a new scale and its usefulness in a rehabilitation context. *Annals of Behavioral Medicine*, 49(5), 660-674. doi:10.1007/s12160-015-9698-z.
- Steca, P., Greco, A., Monzani, D., Politi, A., Gestra, R., Ferrari, G., ... & Parati, G. (2013). How does illness severity influence depression, health satisfaction and life satisfaction in patients with cardiovascular disease? The mediating role of illness perception and self-efficacy beliefs. *Psychology & Health*, 28(7), 765-783. doi:10.1080/08870446.2012.759223.
- Steca, P., Monzani, D., Greco, A., Franzelli, C., Magrin, M. E., Miglioretti, M., ... & D'Addario, M. (2017). Stability and change of lifestyle profiles in cardiovascular

- patients after their first acute coronary event. *PLoS One*, 12(8), e0183905. doi:10.1371/journal.pone.0183905.
- Steca, P., Monzani, D., Pierobon, A., Avvenuti, G., Greco, A., & Giardini, A. (2017). Measuring dispositional optimism in patients with chronic heart failure and their healthcare providers: the validity of the Life Orientation Test-Revised. *Patient Preference and Adherence*, 11, 1497-1503. doi:10.2147/PPA.S139522.
- Stenman, U. H., Hakama, M., Knekt, P., Aromaa, A., Teppo, L., Leinonen, J., ... & Tang, Z. Y. (2010). Measurement and modeling of health-related quality of life. *Epidemiology and Demography in Public Health*, 195-206.
- Stephan, Y., Sutin, A. R., Luchetti, M., & Terracciano, A. (2019). Facets of conscientiousness and longevity: Findings from the Health and Retirement Study. *Journal of Psychosomatic Research*, 116, 1-5. doi:10.1016/j.jpsychores.2018.11.002.
- Stephoe, A. (2019). Happiness and health. *Annual Review of Public Health*, 40, 339-359. doi:10.1146/annurev-publhealth-040218-044150.
- Stephoe, A., Deaton, A., & Stone, A. A. (2015). Subjective wellbeing, health, and ageing. *The Lancet*, 385(9968), 640-648. doi:10.1016/S0140-6736(13)61489-0.
- Stone, G. C., Cohen, F., & Adler, N. E. (1979). *Health psychology: a handbook: theories, applications, and challenges of a psychological approach to the health care system*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Stone, N. J., Robinson, J. G., Lichtenstein, A. H., Merz, C. N. B., Blum, C. B., Eckel, R. H., ... & McBride, P. (2014). 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 63(25), 2889-2934. doi:10.1016/j.jacc.2013.11.002.

- Strauss, C., Cavanagh, K., Oliver, A., & Pettman, D. (2014). Mindfulness-based interventions for people diagnosed with a current episode of an anxiety or depressive disorder: a meta-analysis of randomised controlled trials. *PLoS One*, *9*(4), e96110. doi:10.1371/journal.pone.0096110.
- Sullivan, M., LaCroix, A., Russo, J., & Katon, W. (1998). Self-efficacy and self-reported functional status in coronary heart disease: a six-month prospective study. *Psychosomatic Medicine*, *60*(4), 473-478. doi:10.1097/00006842-199807000-00014.
- Suls, J. (2018). Toxic affect: Are anger, anxiety, and depression independent risk factors for cardiovascular disease?. *Emotion Review*, *10*(1), 6-17. doi:10.1177/1754073917692863.
- Suls, J., & Bunde, J. (2005). Anger, anxiety, and depression as risk factors for cardiovascular disease: the problems and implications of overlapping affective dispositions. *Psychological Bulletin*, *131*(2), 260-300.
- Sustainable Development. (2015). Historic New Sustainable Development Agenda Unanimously Adopted by 193 UN Members. Downloaded from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2015/09/historic-new-sustainable-development-agenda-unanimously-adopted-by-193-un-members/>
- Sutin, A. R., Stephan, Y., Luchetti, M., Artese, A., Oshio, A., & Terracciano, A. (2016). The five-factor model of personality and physical inactivity: A meta-analysis of 16 samples. *Journal of Research in Personality*, *63*, 22-28. doi:10.1016/j.jrp.2016.05.001.
- Sutin, A. R., Stephan, Y., & Terracciano, A. (2018). Facets of conscientiousness and objective markers of health status. *Psychology & Health*, *33*(9), 1100-1115. doi:10.1080/08870446.2018.1464165.
- Takahashi, Y., Edmonds, G. W., Jackson, J. J., & Roberts, B. W. (2013). Longitudinal correlated changes in conscientiousness, preventative health-related behaviors, and

- self-perceived physical health. *Journal of Personality*, 81(4), 417-427. doi:10.1111/jopy.12007.
- Tang, Y. Y., Hölzel, B. K., & Posner, M. I. (2015). The neuroscience of mindfulness meditation. *Nature Reviews Neuroscience*, 16(4), 213-225. doi:10.1038/nrn3954.
- Tapp, H., Dulin, M., & Plescia, M. (2018). Chronic disease self-management. In *Chronic Illness Care* (pp. 29-40). Cham: Springer.
- Thompson, D. R., & Ski, C. F. (2013). Psychosocial interventions in cardiovascular disease—what are they. *European Journal Prevention Cardiology*, 20(6), 916-917. doi:10.1177/2047487313494031.
- Timmis, A., Townsend, N., Gale, C., Grobbee, R., Maniadakis, N., ... Vardas, P., (2018). European Society of Cardiology: Cardiovascular Disease Statistics 2017. *European Heart Journal*, 39(7), 508-577. doi:10.1093/eurheartj/ehx628.
- Tomlinson, M., Rotheram-Borus, M. J., Swartz, L., & Tsai, A. C. (2013). Scaling up mHealth: where is the evidence?. *PLoS Medicine*, 10(2), e1001382. doi:10.1371/journal.pmed.1001382.
- Tomlinson, E. R., Yousaf, O., Vittersø, A. D., & Jones, L. (2018). Dispositional mindfulness and psychological health: a systematic review. *Mindfulness*, 9(1), 23-43. doi:10.1007/s12671-017-0762-6.
- Tully, P. J., Cosh, S. M., & Baumeister, H. (2014). The anxious heart in whose mind? A systematic review and meta-regression of factors associated with anxiety disorder diagnosis, treatment and morbidity risk in coronary heart disease. *Journal of Psychosomatic Research*, 77(6), 439-448. doi:10.1016/j.jpsychores.2014.10.001.
- Tylor, M. (2014). *The evolution of the smartphone*. Available from: <https://pocketnow.com/the-evolution-of-the-smartphone>

- Van Cappellen, P., Rice, E. L., Catalino, L. I., & Fredrickson, B. L. (2018). Positive affective processes underlie positive health behaviour change. *Psychology & Health, 33*(1), 77-97. doi:10.1080/08870446.2017.1320798.
- Van Dixhoorn, J., & White, A. (2005). Relaxation therapy for rehabilitation and prevention in ischaemic heart disease: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation, 12*(3), 193-202. doi:10.1097/01.hjr.0000166451.38593.de.
- Vedin, O., Hagström, E., Stewart, R., Brown, R., Krug-Gourley, S., Davies, R., ... & Held, C. (2013). Secondary prevention and risk factor target achievement in a global, high-risk population with established coronary heart disease: baseline results from the STABILITY study. *European Journal of Preventive Cardiology, 20*(4), 678-685. doi:10.1177/2047487312444995.
- Vitola, J. V., & Fernandes-Silva, M. M. (2019). Partnership for the goals to reduce CVD mortality: Rowing in the same direction. *Journal of Nuclear Cardiology, 1*-5. doi:10.1007/s12350-019-01805-w.
- Wang, L. W., Ou, S. H., Tsai, C. S., Chang, Y. C., & Kao, C. W. (2016). Multimedia exercise training program improves distance walked, heart rate recovery, and self-efficacy in cardiac surgery patients. *Journal of Cardiovascular Nursing, 31*(4), 343-349. doi:10.1097/JCN.0000000000000246.
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology, 54*(6), 1063-1070.
- Watson, D., & Tellegen, A. (1985). Toward a consensual structure of mood. *Psychological Bulletin, 98*(2), 219-235. doi:10.1037/0033-2909.98.2.219.
- Weinstein, N. D. (1988). The precaution adoption process. *Health Psychology, 7*(4), 355-386.

- Whalley, B., Rees, K., Davies, P., Bennett, P., Ebrahim, S., Liu, Z., ... Taylor, R. S. (2011). Psychological interventions for coronary heart disease. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8(8), 1-82. doi:10.1002/14651858.CD002902.pub3.
- Whalley, B., Thompson, D. R., & Taylor, R. S. (2014). Psychological interventions for coronary heart disease: cochrane systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Medicine*, 21(1), 109-121. doi:10.1007/s12529-012-9282-x.
- Wilkins, E., Wilson, L., Wickramasinghe, K., Bhatnagar, P., Leal, J., Luengo-Fernandez, R., ... Townsend, N. (2017). *European Cardiovascular Disease Statistics 2017*. Brussels: European Heart Network.
- Wilson, I. B., & Cleary, P. D. (1995). Linking clinical variables with health-related quality of life: a conceptual model of patient outcomes. *Jama*, 273(1), 59-65. doi:10.1001/jama.1995.03520250075037.
- World Health Organization. (2011). *mHealth: new horizons for health through mobile technologies*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2013). *Who Global NCD Action Plan 2013-2020*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2016). *The 10 leading causes of death in the world*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization (2017). *Global observatory data. Noncommunicable disease*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization (2018). *Noncommunicable disease*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization (2018). *Global health estimates 2016 (deaths by cause, age, sex, by country and by region, 2000–2016; and life expectancy, 2000–2016)*. Geneva: World Health Organization.

- World Health Organization (2018). *The top 10 causes of death*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization (2019). *World health statistics 2019. Monitoring health for the Sustainable Development Goals*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization MONICA Project. (1988). The World Health Organization MONICA Project (Monitoring trends and determinants in cardiovascular disease): a major international collaboration. *Journal of Clinical Epidemiology*, *41*(2), 105-114.
- World Health Organization Regional Office for Europe. (2016). *European Health for All Database (HFA-DB)*. Available from: <http://www.euro.who.int/en/data-and-evidence/databases/european-health-for-all-database-hfa-db>
- Yeager, R. A., Smith, T. R., & Bhatnagar, A. (2019). Green Environments and Cardiovascular Health. *Trends in cardiovascular medicine*. doi:10.1016/j.tcm.2019.06.005.
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *67*(6), 361-370.

La enfermedad cardiovascular se trata de la principal causa de morbilidad y mortalidad, por lo que las guías preventivas cardiovasculares ponen en relieve el estudio de los factores psicosociales intervinientes. En concreto, la presente tesis, constituida por tres estudios, pretende explorar diversos factores psicosociales relacionados con la salud y el bienestar de pacientes cardíacos. Los dos primeros estudios presentan diseños longitudinales para mostrar el efecto predictor de las variables psicosociales estudiadas -conscientiousness, positividad, autoeficacias para la salud, bienestar subjetivo- sobre la salud relacionada con la calidad de vida de los pacientes con enfermedad cardiovascular. Por último, se presenta un tercer estudio experimental en el que se muestra la efectividad de dos intervenciones psicológicas breves sostenidas en el tiempo -mindfulness y fortalecimiento positivo-, a través de mHealth, respecto a un grupo control que siguió su tratamiento considerado habitual. En conjunto, la presente tesis pretende mostrar la importancia de las variables psicosociales y motivacionales estudiadas para mejorar la salud percibida y el bienestar de los pacientes con enfermedad cardiovascular.

Cardiovascular disease is the leading cause of morbidity and mortality, for this reason cardiovascular preventive guidelines underscore the study of psychosocial factors involved. Specifically, this thesis consists of three studies that seek to explore several psychosocial factors related to the health and well-being of cardiac patients. The first two studies present longitudinal designs to test the predictive effect of the psychosocial variables studied - conscientiousness, positivity, health self-efficacies for health, subjective well-being - on health related to the quality of life of patients with cardiovascular disease. Finally, a third experimental study is presented, which shows the effectiveness of two brief psychological interventions sustained over time -mindfulness and positive strengthening-, through mHealth, with respect to a control group that followed their treatment considered usual. In sum, this thesis aims to display the importance of the psychosocial and motivational variables studied to improve the perceived health and well-being of patients with cardiovascular disease.

