




Universitat Autònoma de Barcelona

**ADVERTIMENT.** L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  [http://cat.creativecommons.org/?page\\_id=184](http://cat.creativecommons.org/?page_id=184)

**ADVERTENCIA.** El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

**WARNING.** The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>



Universitat Autònoma de Barcelona

Tesis Doctoral presentada por:

**ARIADNA TORRES GARCÍA**

Para obtener el Grado de Doctora en Psiquiatría y Psicología Clínica

**Aplicación de un programa de RV como  
herramienta para el tratamiento de la ansiedad  
anticipatoria a sesiones de quimioterapia**

Director y Tutor:

**Dr. Josep Antoni Ramos-Quiroga**

**Dr. César Morcillo Serra**

Departamento de Psiquiatría i Medicina Legal

Universidad Autònoma de Barcelona

Programa de Doctorado en Psiquiatría y Psicología Clínica

Departamento de Psiquiatría y Medicina Legal

Universidad Autònoma de Barcelona

Barcelona, junio de 2022





Universitat Autònoma de Barcelona

**Dr. Josep Antoni Ramos-Quiroga**

Departamento de Psiquiatría i Medicina Legal

Universidad Autónoma de Barcelona

Declara que ha dirigido la tesis doctoral titulada:

**Aplicación de un programa de RV como  
herramienta para el tratamiento de la ansiedad  
anticipatoria a sesiones de quimioterapia**

Tesis Doctoral presentada por:

**ARIADNA TORRES GARCÍA**

**Dr. Josep Antoni Ramos-Quiroga**

Barcelona, junio de 2022





Universitat Autònoma de Barcelona

**Dr. César Morcillo Serra**

Director Médico del Hospital Digital Sanitas

Hospital CIMA Sanitas

Declara que ha dirigido la tesis doctoral titulada:

**Aplicación de un programa de RV como  
herramienta para el tratamiento de la ansiedad  
anticipatoria a sesiones de quimioterapia**

Tesis Doctoral presentada por:

**ARIADNA TORRES GARCÍA**

**Dr. César Morcillo Serra**

Barcelona, junio de 2022



*A mi familia, por confiar en mí*





*“Incluso cuando no es completamente  
alcanzable, nos convertimos en  
mejores al intentar perseguir una  
meta más alta”*

Viktor Frankl



## AGRADECIMIENTOS

Ésta es, sin duda, el apartado que más he esperado escribiendo en este trabajo, aunque sé que no puedo dejar en estas páginas un agradecimiento como el que se merecen todas las personas que forman parte de mi vida y han formado parte de este proceso.

En primer lugar, y como no puede ser de otra forma, quiero dar las gracias a los directores de este trabajo. Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a mi director de tesis, el Dr. Antoni Ramos-Quiroga, jefe del Departamento de psiquiatría del Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona., cuya sinceridad y aliento nunca olvidaré. El Dr. Ramos-Quiroga, ha sido una inspiración mientras avanzaba a toda velocidad por el camino de esta tesis doctoral. Él es la verdadera definición de líder y el mejor modelo para seguir. Muchas gracias a mi codirector, Dr. César Morcillo Serra, quien me siguió, apoyo y leyó mis numerosas revisiones y me ayudó a aclarar la confusión, acompañándome en un camino profesional nuevo en el sector médico de e-Health tecnológico y presentándome personas muy provechosas que han podido nutrir esta tesis.

Esta tesis no hubiera sido posible sin el Dr. Albert Abad Esteve, cuya orientación desde el paso inicial en la investigación me permitió desarrollar una comprensión del tema. Estoy agradecida por las extraordinarias experiencias que organizó para mí y por brindarme oportunidades para crecer profesionalmente. Es un honor aprender de grandes profesionales y personas como los Drs. Ramos-Quiroga, Morcillo Serra y Abad Esteve.

Me gustaría agradecer a varias personas por su ayuda y apoyo durante la elaboración de esta tesis, empezando por dar las gracias a todas las pacientes con cáncer de mama, que han participado en mi investigación y hacer posible este proyecto. Mi agradecimiento a la Unidad de Cuidado y Consejo Oncológico de Sanitas Barcelona, por su inestimable ayuda y confianza en el proyecto. ¿Por qué no?, viajar en el tiempo, al buen clima que se obtuvo trabajando en la unidad de cuidado y consejo oncológica liderada por el Dr. Abad Esteve, fueron tiempos fantásticos, irrepetibles, de mucho trabajo compartido del que todos aprendíamos unos de otros y acompañamos al paciente de la mejor manera posible. También quiero aprovechar y mencionar a profesionales que hicieron posible todo este trabajo, a ofrecer recursos y calidad en el paciente oncológico. Gracias a la Dra. Sandra Rubio por

mostrar interés y poder detectar el malestar de las pacientes que podrían beneficiarse de esta propuesta de intervención, gracias inmensas a las enfermeras de la unidad oncológica que son ellas las que hacen posible que el tratamiento sea más llevadero, detectan, actúan y conocen al paciente en su totalidad, gracias a Olga Torrents por saber liderar al equipo de enfermería, a dar ese toque humano y tan necesario en una planta oncológica, gracias a Sandra Bonet, Conchi Escañuela y Miriam Vilardell, por cuidar y ser tan profesionales, gracias al resto del equipo que conjuntamente con resto de profesionales se creaba un clima inigualable en la unidad, aspecto muy positivo para los pacientes, gracias, Tania, Esther, Alba y Rebeca.

Gracias a los miembros del departamento de Medicina y psiquiatría Legal. El coordinador Dr. Antonio Bulbena Vilarrasa, por sus palabras de aliento y sus comentarios reflexivos y detallados han sido muy importantes para mí. Tanto el Dr. Antoni Bulbena como también, la comisión académica del programa de doctorado, el Dr. Rafael Torrubia Beltri, a la Dra. Beatriz Molinuevo Alonso y al Dr. Diego José Palao Vidal, quisiera dar mi agradecimiento por dar la posibilidad de haber ofrecido una completa formación en el programa de doctorado y poder actualizar y profundizar en temas como es la investigación llevada a cabo en mi tesis doctoral. Sin olvidarme a Cruz Carrascosa, por la inmensa paciencia que ha tenido respondiendo a mil y una preguntas sobre temas administrativos, gracias.

Elena Sánchez Vizcaino, no solo brindó apoyo moral, sino que también brindó consejos críticos muy necesarios y su profesionalidad en todo el proceso de tesis, “con sus correcciones, su escritura su brillante y hábil supervisión, enriqueció este estudio más allá de mis expectativas”. No podía quedarme más sin dar las gracias de corazón.

El trabajo estadístico presentado aquí me llevó a un gran número de profesionales y compañeros que me han ayudado en toda esta aventura analítica. Me gustaría agradecer cómo han estado involucrados en este proyecto. En particular, me gustaría resaltar una especial mención a los estadísticos Dr. Santiago Ríos Azuara del Instituto de Investigación Sanitaria Pere Virgili (IISPV); Hospital Universitario San Joan de Reus. Reus, España; del Departamento de Genética, Microbiología y Estadística. Sección de Estadística; y al Dr. Martín Ríos Alcolea del Departamento de Genética, Microbiología y Estadística de la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona, España por su ayuda en el análisis de

los datos y evaluación de los resultados obtenidos.

Estoy agradecida a mi familia, cuyo amor y apoyo constantes me mantienen motivada y confiada. Mis logros y éxitos se deben a que creyeron en mí. Mi más profundo agradecimiento a ellos, que me mantienen conectada a tierra, me recuerda lo que es importante en la vida y siempre me apoyan en mis aventuras. Finalmente, debo dar mi más profundo agradecimiento y respeto a Álvaro, mi marido y mi hija Carlota. Siempre estaré agradecida por el amor y apoyo incondicional durante todo el proceso de tesis y todos los días, por escucharme constantemente despotricar y hablar, por corregir una y otra vez (incluso después de largos días de trabajo y en tiempos difíciles), por hacer bromas cuando las cosas se ponían demasiado serias y por los sacrificios que han hecho para que pueda obtener una maestría. Hija mía, Carlota, gracias por darme luz, por sacarme sonrisas, por distraerme y abrazarme en todo momento.

Del mismo modo, compañeros y amistades, en especial a Marta Argilès por aconsejarme, ayudarme, acompañarme y comprender mi estado anímico en momentos complejos, convirtiéndolo en un clima fácil y con mucho humor en todo momento, a Natalia Salvador, quien aparte de amiga me ha acompañado desde el inicio de esta trayectoria, escuchando mis teorías y todas las anécdotas que pueden ocurrir en una tesis doctoral, a Laura González por brindarme su apoyo, su visión y consejo profesional y crítico, que ha ayudado a poder dar una calidad a esta tesis, a Jordi Royo, que me ha aportado su conocimientos y sabios consejos, compartiendo estudios, investigaciones en otros campos que me han ayudado a definir mi proyecto y tesis doctoral, y finalmente a Maria Emilia Dip, que me ha ayudado a organizarme en esta última etapa, con grandes consejos de última hora de recién doctoranda a futura doctoranda, a todos ellos, son objeto de un agradecimiento especial por su inspiración y cooperación en mi estudio.

A mis amigos, mis compañeros de trabajo, los de siempre y los de ahora, a mis amigos de la carrera, a mi gente, a todos esos amigos que se han ido sumando en estos años de muchos rincones del mundo (rincones virtuales y presenciales). Gracias por sumaros, por acompañarme y preguntar, por apoyarme y animarme, gracias por estar siempre ahí.

Y no puedo finalizar este agradecimiento sin hacer referencia a la gran fortaleza de este

estudio; que son las pacientes, que a pesar del momento tan crítico en el que estaban pasando, han colaborado con este proyecto. Las grandes protagonistas de este trabajo. Gracias infinitas por la disposición y la generosidad. Por ellas, por todos los pacientes oncológicos que han pasado por nuestras vidas en algún momento, por los que por circunstancias ya no están con nosotros y por los que continúan esa dura y gran batalla, por todos ellos, gracias.

Este viaje en solitario hubiera sido terriblemente aburrido, pero el mío ha sido virtualmente intenso, divertido y creativo, a la vez que prometedor y reconfortante al ver que he podido dar respuesta a cambios ansiógenos de pacientes oncológicas en tratamiento y que queda mucho por proponer en el futuro. No tengo días suficientes para dar las gracias, ni palabras suficientes. Ni siquiera tengo virtudes suficientes para ofrecer en agradecimiento. Sólo puedo ofrecer todo lo que tengo, lo bueno que hay en mí y que es mejor gracias a todos vosotros.

Y para finalizar me gustaría agradecer al tribunal de mi tesis doctoral, entre ellos Melinda González, María Palacín y Ricardo Sáinz, elegidos por su gran conocimiento y su gran trayectoria profesional cada uno de ellos en su área específica, me siento afortunada y privilegiada de poder contar con ellos y poder decir que en la defensa de mi tesis doctoral ha llegado el final de una etapa. Gracias.

A todos y cada uno de vosotros, por acompañarme en este camino, gracias siempre.

## RESUMEN

El diagnóstico de cáncer de mama es una experiencia altamente estresante que afecta la salud mental de las pacientes. Se estima que 1 de cada 8 mujeres españolas puede padecer cáncer de mama en algún momento de su vida y su diagnóstico es una experiencia altamente estresante que afecta a la salud mental de las pacientes. La realidad virtual (RV) ha demostrado su eficacia para reducir la ansiedad.

El objetivo de la presente tesis fue evaluar la efectividad de un protocolo de intervención mediante RV como vehículo para el control de la ansiedad y depresión anticipatoria en pacientes con cáncer de mama que iban a recibir su dosis de quimioterapia.

Se incluyeron 133 pacientes con una edad media de 49 años (71 pacientes en el grupo experimental y 62 pacientes en el grupo control) de la Unidad de Cuidado y Consejo Oncológico (UCCO) del Campus CIMA, Centro Médico Milenium Iradier (Barcelona, España). Todos los pacientes recibieron intervención con el mismo programa de tratamiento psicológico basado en mindfulness. El grupo experimental recibió la intervención a través de un programa de RV y el grupo control recibió una intervención de psicoeducación. La disminución de la ansiedad fue superior en el grupo experimental con diferencias significativas. A los tres meses, se observó una disminución en los valores de la Escala de Detección de Malestar Emocional, más notable en el grupo experimental con diferencias significativas entre ambos grupos. Observamos un aumento del espíritu de lucha y la evitación cognitiva a través de la escala de afrontamiento MINI-MAC, mayor en el grupo experimental con diferencias significativas en todas las evaluaciones.

Los resultados obtenidos concluyen que un protocolo de intervención psicosociológica basado en RV mejora la ansiedad anticipatoria, la depresión y el malestar emocional en pacientes que deben iniciar su primer tratamiento de quimioterapia por cáncer de mama.

**PALABRAS CLAVE:** RV; ansiedad anticipatoria; depresión; cáncer de mama; afrontamiento; quimioterapia, mindfulness, distracción, malestar emocional.



## **ABSTRACT**

The diagnosis of breast cancer is a highly stressful experience that affects the mental health of patients. It is estimated that 1 in 8 Spanish women may suffer from breast cancer at some point in their lives and its diagnosis is a highly stressful experience that affects the mental health of patients. Virtual reality has proven effective in reducing anxiety.

This research thesis was to demonstrate the effectiveness of implementing an intervention protocol using virtual reality as a vehicle for the control of anticipatory anxiety and depression in patients with breast cancer who were going to receive their dose of chemotherapy.

The study design included the participation of 133 patients in which it was carried out in the Oncology Care and Advice Unit (UCCO) of the CIMA Campus, Milenium Iradier Medical Center (Barcelona, Spain) received a psychological intervention through of virtual reality. All patients received intervention with the same psychological treatment program based on mindfulness. The experimental group received the intervention through a VR program and the control group received a psychoeducation intervention.

The results obtained conclude that a psychosociological intervention protocol based on virtual reality improves anticipatory anxiety, depression and emotional discomfort in patients who must start their first chemotherapy treatment for breast cancer.

**KEYWORDS:** Virtual reality; anticipatory anxiety; depression; breast cancer; coping; chemotherapy, mindfulness, distraction, emotional discomfort.

## RESUM

El diagnòstic de càncer de mama és una experiència altament estressant que afecta la salut mental dels pacients. S'estima que 1 de cada 8 dones espanyoles pot patir càncer de mama en algun moment de la seva vida i el diagnòstic és una experiència altament estressant que afecta la salut mental dels pacients. La realitat virtual n'ha demostrat l'eficàcia per reduir l'ansietat.

Aquesta tesi de recerca va a ser demostrar l'eficàcia de la posada en marxa d'un protocol d'intervenció mitjançant realitat virtual com a vehicle per al control de l'ansietat i depressió anticipatòria en pacients amb càncer de mama que rebrien la dosi de quimioteràpia.

El disseny de l'estudi va comptar amb la participació de 133 pacients en què es va dur a terme a la Unitat de Cura i Consell Oncològic (UCCO) del Campus CIMA, Centre Mèdic Milenium Iradier (Barcelona, Espanya) va rebre una intervenció psicològica a través de realitat virtual. Tots els pacients van rebre intervenció amb el mateix programa de tractament psicològic basat en mindfulness. El grup experimental va rebre la intervenció mitjançant un programa de RV i el grup control va rebre una intervenció de psicoeducació.

Els resultats obtinguts conclouen que un protocol d'intervenció psicosociològica basat en una realitat virtual millora l'ansietat anticipatòria, la depressió i el malestar emocional en pacients que han d'iniciar el seu primer tractament de quimioteràpia per càncer de mama. Els resultats obtinguts posen de manifest que un protocol d'intervenció psicosociològica basat en la realitat virtual pot millorar l'ansietat anticipatòria, la depressió i el malestar emocional en pacients que han d'iniciar el seu primer tractament de quimioteràpia per càncer de mama.

**PARAULES CLAU:** Realitat virtual; ansietat anticipatòria; depressió; càncer de mama; afrontament; quimioteràpia, mindfulness, distracció, malestar emocional.



## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	27
2.	CÁNCER, QUIMIOTERAPIA Y SINTOMATOLOGÍA ASOCIADA.....	29
2.1.	Incidencia del cáncer y efecto de la pandemia de la Covid-19 y su prevalencia	29
2.2.	Quimioterapia.....	32
2.3.	Síntomas médicos asociados al tratamiento oncológico y su incidencia.....	33
2.4.	Síntomas psicológicos asociados al tratamiento oncológico.....	34
2.5.	Estrés, ansiedad y afrontamiento oncológico .....	36
3.	ESTRÉS, ANSIEDAD Y AFRONTAMIENTO .....	41
3.1.	Modelo de estrés y afrontamiento .....	41
3.2.	Evaluación de la ansiedad anticipatoria y afrontamiento .....	43
3.3.	Escala de ansiedad y depresión .....	46
3.4.	Escala de afrontamiento.....	47
4.	INTERVENCIÓN Y TRATAMIENTOS PSICOLÓGICOS EN ONCOLOGÍA.....	49
4.1.	Terapia cognitivo conductual .....	49
4.2.	Psicoeducación .....	55
4.3.	Relajación muscular progresiva .....	57
4.4.	Autoestima.....	60
4.5.	Reestructuración cognitiva .....	61
4.6.	Las tres olas y sus diferencias.....	61
4.7.	Terapias de tercera generación aplicadas al campo oncológico .....	64
5.	LA UTILIZACIÓN DE RV EN TRATAMIENTOS MÉDICOS .....	69
5.1.	e-Health y nuevas tecnologías en cáncer.....	69
5.2.	Aplicaciones y beneficios de la RV en el campo de la medicina.....	70
5.3.	RV en el campo médico y oncológicos .....	72
5.4.	Tratamientos psicológicos mediante RV.....	73
5.5.	El uso de la RV en un estudio de tesis doctoral .....	74
5.5.1.	Los equipos de RV utilizados.....	75
5.5.2.	Plataforma de RV utilizada en la tesis doctoral (Psious - Amelia) .....	76

5.5.3.	Diseño de entornos RV utilizados en la tesis .....	77
5.5.4.	¿Qué encontramos dentro de la plataforma Amelia? .....	78
5.5.5.	Protocolo de intervención de RV para pacientes oncológicos .....	79
5.5.6.	Entornos y herramientas de RV .....	80
5.5.7.	Entornos relacionados con la distracción .....	81
5.5.8.	Entornos relacionados con los procedimientos médicos .....	82
5.5.9.	Entornos para trabajar emociones, pensamientos y temas pendientes .....	82
5.5.10.	Monitorización de la ansiedad a través de Biofeedback y Unidades Subjetivas de Ansiedad .....	84
5.5.11.	Precauciones del uso mediante RV en salud .....	85
6.	OBJETIVOS .....	89
7.	HIPÓTESIS .....	91
8.	DISEÑO .....	93
8.1.	Declaración ética .....	93
9.	MATERIAL Y MÉTODO .....	95
9.1.	Medidas de resultado .....	95
9.2.	Intervención mediante programa RV .....	96
9.3.	Intervención psicoeducativa habitual .....	100
9.4.	Instrumentos .....	101
9.5.	Participantes .....	102
9.5.1.	Criterios de inclusión .....	102
9.5.2.	Criterios de exclusión .....	103
9.5.3.	VARIABLES evaluadas .....	103
9.6.	Análisis estadístico de datos .....	103
10.	RESULTADOS .....	105
10.1.	Características del paciente .....	105
10.2.	Evaluaciones psicológicas .....	105
11.	DISCUSIÓN .....	115
11.1.	Limitaciones, Fortalezas y Futuros Estudios .....	118
12.	IMPACTO DEL PROYECTO .....	123

12.1.	Beneficios y futuro .....	123
12.2.	El futuro llega con el metaverso junto la realidad virtual.....	124
13.	CONCLUSIONES.....	127
14.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	129
15.	ANEXOS.....	149
15.1.	Anexo 1 - Dictamen del Comité Ético .....	149
15.2.	Anexo 2 - Informe del Comité Ético .....	150
15.3.	Anexo 3 - Hoja de Información al Paciente .....	151
15.4.	Anexo 4 - Consentimiento Informado del Paciente.....	153
15.5.	Anexo 5 - Documento de Información al Paciente.....	154
15.6.	Anexo 6 - Ejercicios Guiados Mindfulness.....	158
15.7.	Anexo 7 - Entrevista inicial- Recogida de datos .....	166
15.8.	Anexo 8 - Escala de afrontamiento.....	167
15.9.	Anexo 9 - Escala HAD – Ansiedad y depresión .....	168
15.10.	Anexo 10 - Escala de Malestar Emocional.....	170
15.11.	Anexo 11 - Artículos Prensa.....	171
15.12.	Anexo 12 - Informe de reporte de verificación anti plagio .....	173

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Estimación del número de nuevos casos de Cáncer en España en 2022.....	31
<b>Tabla 2.</b> Principales temores asociados al cáncer, las 6D (Stearns and cols, 1993).....	46
<b>Tabla 3.</b> Detalle de las características, modo de uso y variables analizadas de cada módulo de RV.....	98
<b>Tabla 4.</b> Detalle de las características, modo de uso y variables analizadas de cada módulo de RV.....	101
<b>Tabla 5.</b> Datos demográficos de los pacientes del grupo experimental (GRV) y del grupo control (GC). .....	105
<b>Tabla 6.</b> Comparación de los valores de las escalas HAD, DME y MINI-MAC, antes y después de la intervención, en la Visita 1 y la Visita 4, entre el grupo experimental (GRV) y el grupo control (GC). .....	107
<b>Tabla 7.</b> Según el grupo asignado y la visita de estudio, comparación de los porcentajes de variación de valores de las variables obtenidos mediante las escalas de Ansiedad y Depresión (HAD), MINI MAC y Escala de Detección de Malestar Emocional (DME) después de cada intervención. ....	108
<b>Tabla 8.</b> Comparativa del porcentaje de diferencia entre los valores Pre-Visita 1 y Post-Visita 4. ....	109

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Incidencia estimada de tumores en la población mundial 2020 – 2040.....	29
<b>Figura 2.</b> Tumores más frecuentes diagnosticados en el mundo, estimados en 2020. ....	30
<b>Figura 3.</b> Incidencia estimada de tumores en España para los años 2020 y 2040.....	30
<b>Figura 4.</b> Estimación de la prevalencia a los 5 años del diagnóstico de cáncer a nivel mundial para el año 2020.....	31
<b>Figura 5.</b> Protocolo de quimioterapia en el tratamiento de cáncer de mama. ....	32
<b>Figura 6.</b> Esquema del cuestionario al estrés para pacientes con cáncer (Moorey y Greer). .....	37
<b>Figura 7.</b> Fases del proceso de enfermedad que deben afrontar los pacientes oncológicos. Mapa de las etapas durante su patología (Adaptado de Díaz, 2010). ....	38
<b>Figura 8.</b> Esquema de la relación entre la percepción de control y adaptación a la enfermedad de paciente con cáncer de mama Moorey y Greer). ....	38
<b>Figura 9.</b> Esquema conceptual de Lazarus y Folkman. ....	43
<b>Figura 10.</b> Gafas de RV Samsung Gear VR Oculus.....	75
<b>Figura 11.</b> Biblioteca de escenarios virtuales Psious-Amelia. ....	76
<b>Figura 12.</b> Entorno virtual Mindfulness. ....	80
<b>Figura 13.</b> Entorno virtual de Relajación. ....	81
<b>Figura 14.</b> Entorno virtual Distracción.....	82
<b>Figura 15.</b> Entorno virtual Miedo a las agujas y tratamiento. ....	82
<b>Figura 16.</b> Entorno virtual Isla. ....	83
<b>Figura 17.</b> Entorno virtual Cascada. ....	84
<b>Figura 18.</b> Entorno virtual Plataforma.....	84
<b>Figura 19.</b> Sensor Biofeedback Monitorización de la ansiedad. ....	85
<b>Figura 20.</b> Evolución de los resultados obtenidos con la Escala de Ansiedad y Depresión (HAD).....	110



<b>Figura 21.</b> Evolución de los resultados obtenidos con Escala de Detección de Malestar Emocional (DME).....	111
<b>Figura 22.</b> Evolución de resultados obtenidos con la Escala de Afrontamiento MINI-MAC.....	113

## LISTA DE ABREVIATURAS

- RV:** Realidad Virtual
- CM:** Cáncer de Mama
- CEIC:** Comité ético de Investigación Clínica
- BPC:** Buenas Prácticas Clínicas
- GEX-RV:** Grupo experimental RV
- GC:** Grupo control Psicoeducación
- PS:** Psicoeducación
- EVA:** Escala analógica visual
- VAS:** Visual analog scale
- TCC:** Terapia cognitivo conductual
- TEE:** Trastorno de evitación experiencial
- ACT:** Terapia de aceptación y compromiso
- MBSR:** Mindfulness-Based Stress Reduction
- MBCTD:** Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Depression
- HER2:** Gen oncológico cáncer de mama
- QOL:** Instrumento de medida de calidad de vida
- EORTC QLQ-C30:** Instrumento de medida de calidad de vida
- CAE:** instrumento de medida de afrontamiento y estrés
- MAC:** Ajuste Mental al Cáncer
- MINI MAC:** The Mental Adjustment to Cancer scale
- BDI:** Beck Anxiety Inventory
- HSR:** Anxiety Ratings scale
- DME:** Escala de Detección de Malestar Emocional
- HAD:** Escala HAD-Hospital, Ansiedad y Depresión
- DS:** Desesperanza
- PA:** Preocupación Ansiosa
- EC:** Evitación Cognitiva
- FT:** Fatalismo
- EL:** Espíritu de lucha
- ANS:** Ansiedad
- DEP:** Depresión



# 1. INTRODUCCIÓN

La Realidad virtual (RV), permite crear ambientes tridimensionales en los que es posible interactuar con el entorno virtual. En este sentido, (Burdea, 1993) definió la RV como “una compleja interfaz, también conocido como un dispositivo capaz de poder transformar imágenes comprensibles a un usuario que engloba simulaciones e interacciones en tiempo real a través de múltiples canales sensoriales”. La RV, ofrece una serie de ventajas importantes que conducen a una apuesta segura en las intervenciones psicológicas. Su posibilidad de modelar el entorno o situación y versatilidad favorece la expresión de emociones y pensamientos que puede experimentar un paciente en la vida real, obteniendo respuestas y reacciones derivadas de la situación que el paciente está visualizando.

Lo que pretende la RV, es que el paciente se encuentre dentro de la realidad no ajeno a ella, que la sienta y pueda conseguir el control emocional ante la situación temida, esto conlleva a poder trabajar situaciones significativas para el individuo. En este sentido, la RV ofrece un “entorno seguro”, donde el paciente explora de forma personalizada y experimenta por sí mismo, ofreciendo flexibilidad y adaptabilidad a cada paciente y a sus necesidades (situaciones temidas, afrontamiento, etc.), dando al terapeuta la posibilidad de ofrecer al paciente entornos y situaciones que le resulten significativa y resulten importantes para brindar ayuda en el proceso terapéutico. Son muchos los estudios que han utilizado la RV como herramienta útil para el manejo de los síntomas asociados al proceso de enfermedad oncológica y su tratamiento médico en quimioterapia.

El foco principal a los que se dirigen estos estudios es a proporcionar, mediante RV, una herramienta terapéutica orientada al manejo de la ansiedad, ante procedimientos médicos que pueden producir malestar e incertidumbre y ofrecer el manejo de síntomas del distrés oncológico (fatiga, ansiedad, miedo), durante el proceso de quimioterapia. En estas investigaciones se ha constatado que la RV favorece la disminución de dolor y ansiedad durante los procedimientos, así como el miedo existente; siendo considerada por los pacientes como una experiencia positiva para ellos.

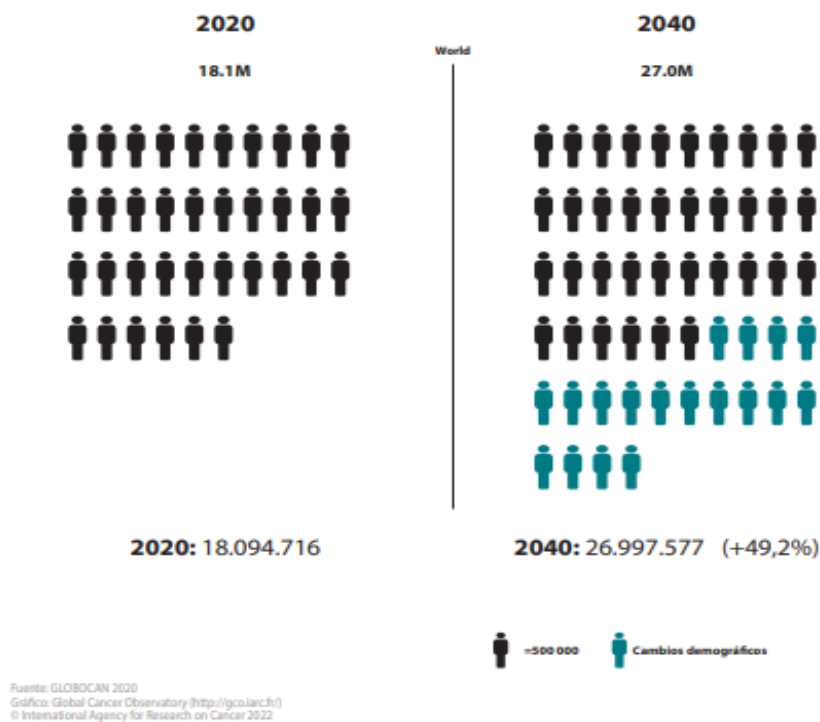
Otra de las áreas de estudio en pacientes con cáncer, es la utilización de intervenciones basadas en RV durante las sesiones de quimioterapia, en las que se busca alterar la

percepción del paso del tiempo por parte de los pacientes, de modo que el tratamiento se experimente más breve y su vivencia sea más llevadera, resultando un procedimiento más tolerable. El objetivo principal de este estudio es el control de la ansiedad anticipatoria en pacientes que serán sometidos a tratamiento oncológico y las diferencias de afrontamiento que puede haber ante la exposición al tratamiento.

## 2. CÁNCER, QUIMIOTERAPIA Y SINTOMATOLOGÍA ASOCIADA

### 2.1. Incidencia del cáncer y efecto de la pandemia de la Covid-19 y su prevalencia

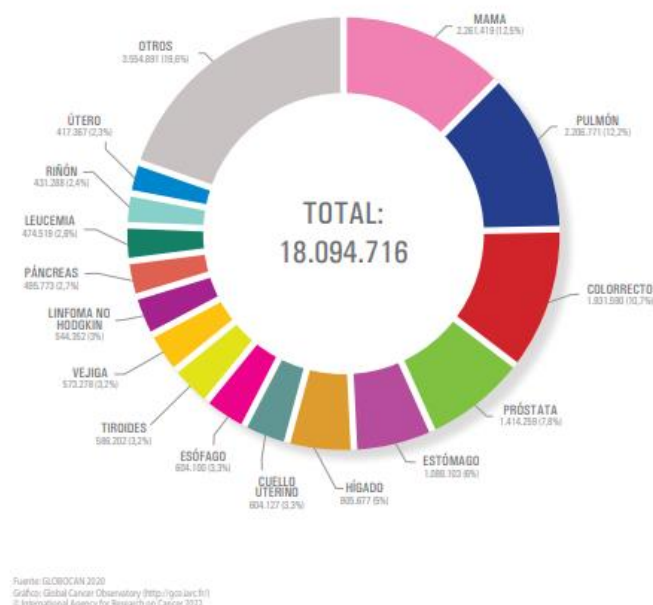
La incidencia es la cuantía de casos nuevos de una enfermedad en un periodo de tiempo determinados en una localización concreta o población. Puede expresarse en forma de total de casos nuevos en un año o tasas (número de casos nuevos por 100.000 personas por año). La International Agency for Research on Cancer, estimó que en el año 2020 se diagnosticaron 18,1 millones de casos nuevos a nivel mundial y que la cifra aumentará en las dos próximas décadas hasta los 27,0 millones (Figura 1).



**Figura 1.** Incidencia estimada de tumores en la población mundial 2020 – 2040.

Sin embargo, sabemos que la pandemia de la Covid-19 ha perjudicado, reduciendo nuevos diagnósticos de cáncer en muchos países.

Los tumores más diagnosticados en el mundo en 2020 son los de mama (en el puesto número uno), pulmón, colorrectal, próstata y estómago, todos con más de 1 millón de casos. (Figura 2).



**Figura 2.** Tumores más frecuentes diagnosticados en el mundo, estimados en 2020.

En España, el cáncer es también una causa importante de morbilidad y mortalidad. Según cálculos de REDECAN, el número de casos de cáncer diagnosticados en España en 2022 se estima en 280.100, un ligero aumento respecto a años anteriores (tabla 1). Además, con el aumento previsto de la incidencia de cáncer en todo el mundo, las estimaciones en España indican que en 2040 la incidencia alcanzará los 341.000. (Figura 3).



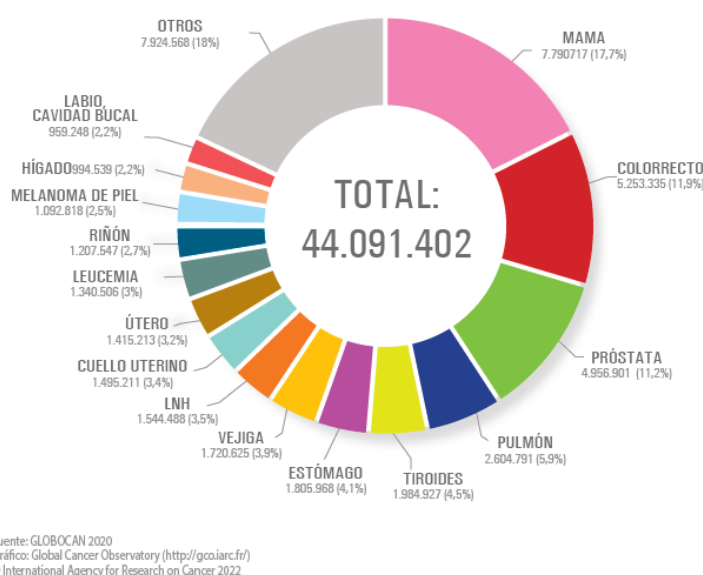
**Figura 3.** Incidencia estimada de tumores en España para los años 2020 y 2040.

	Hombres	Mujeres	Ambos sexos
<45 años	5.808	10.132	15.940
45 a 64 años	51.529	46.504	98.033
≥65 años	102.729	63.398	166.127
Todas las edades	160.066	120.035	280.101

Fuente: Red Española de Registros de Cáncer (REDECAN).

**Tabla 1.** Estimación del número de nuevos casos de Cáncer en España en 2022

Sin embargo, a nivel mundial, la realidad de 2022 puede ser ligeramente diferente, ya que esta estimación no incluye el impacto potencial de la pandemia de Covid-19. Dado que las estimaciones de incidencia se realizan a partir de proyecciones realizadas con datos de años anteriores, es probable que las estimaciones de incidencia presentadas en el perfil de cáncer español de 2020 no coincidan con lo que finalmente se espera.



**Figura 4.** Estimación de la prevalencia a los 5 años del diagnóstico de cáncer a nivel mundial para el año 2020.

Por ejemplo, debido a la epidemia de Covid-19, los programas de detección de cáncer se han visto afectados de una forma u otra, por lo que es muy probable que la cantidad de cánceres colorrectales y de mama finalmente diagnosticados en 2020 sea menor de lo esperado. Asimismo, no está claro cómo todo esto afectará la cantidad de diagnósticos de cáncer en 2021 y cómo afectará esto en 2022. Por lo tanto, las estimaciones de incidencia presentadas según el informe presentado por la SEOM, (Sociedad Española de Oncología Médica), indican las cifras actualizadas en este año 2022.



## 2.2. Quimioterapia

Generalmente, el uso de quimioterapia en el cáncer de mama se realiza mediante protocolos (Ceballos et. al., 1996), esquemas de acuerdo con factores pronósticos, utilizando poli-quimioterapia, donde varios fármacos citotóxicos inducen una respuesta favorable. Los fármacos de primera línea también conocidos como CMF, son la Ciclofosfamida, la Doxorubicina, el Cinclofluoruracilo, y el Metotrexate. Y los fármacos conocidos como FAC, son la Ciclofosfamida, Adriamicina, Cinclofluoruracilo, Mitoxantrona y Leucovorina. Estos están agrupados en regímenes o protocolos combinados (Figura 5).

Protocolos de Quimioterapia a usarse en el tratamiento de Cáncer de Mama			
<b>CMF</b>			
Ciclofosfamida	600mg/m <sup>2</sup>	días 1 y 8	
Methotrexate	40mg/m <sup>2</sup>	días 1 y 8	a repetirse c/3 a 4 semanas
5 FU	500mg/m <sup>2</sup>	días 1 y 8	
<b>FAC</b>			
Ciclofosfamida	500mg/m <sup>2</sup>		
Adriamicina	50mg/m <sup>2</sup>		a repetirse c/3 semanas
5 FU	500mg/m <sup>2</sup>		
Mitoxantrona	12mg/m <sup>2</sup>	día 1	
Leucovorina	300mg/m <sup>2</sup>	en infusión de 1 hr a repetirse c/3 sem.	
5 FU	350mg/m <sup>2</sup>	días 1, 2 y 3	
Protocolo de Segunda Línea			
Paclitaxel	175mg/m <sup>2</sup>	día 1	a repetirse c/3 semanas
Velbe	6mg/m <sup>2</sup>	día 1	a repetirse c/3 semanas
Mitomicina	12mg/m <sup>2</sup>	día 1	a repetirse c/3 semanas

Figura 5. Protocolo de quimioterapia en el tratamiento de cáncer de mama.

Cuando fallan los protocolos de primera línea, a menudo se usa Mitomicina más Vinblastina. La ifosfamida, el Cisplatino, Carboplatino y Etopósido también tienen cierta actividad en pacientes que nunca han recibido quimioterapia, pero no son útiles en neoplasias resistentes a ciclofosfamida a doxorubicina. Los protocolos de segunda línea están indicados en casos de recidiva o resistencia a diferentes protocolos utilizados en primera línea. La utilización de diferentes fármacos como el Taxol de forma sola o en composición es muy eficaz en el tratamiento del carcinoma de mama metastásico. Existe alguna evidencia de que modificar a un nuevo medicamento o combinar con más opciones es más provechoso que usar solamente un protocolo, incluso hasta que la enfermedad vuelva y derive en recaída. Alrededor del 20% al 30% de los pacientes responden a la intervención terapéutica de segunda línea cuando la enfermedad se ha vuelto resistente al protocolo inicial.

El tipo de quimioterapia que se ha utilizado en las pacientes de este estudio se centra en

tratamiento FEC, consistente en 6 ciclos de 5-Fluorouracil/Epirubicina/ Ciclofosfamida administrado cada 21 días. Si fuese el caso, que el tumor presentaba receptores hormonales se seguiría con hormonoterapia durante un periodo de 5 a 10 años. Y si el tumor era HER2 positivo, se sumó, (después del tratamiento de quimioterapia con Trastuzumab, de un año, un ciclo cada 21 días.

Pero como todos sabemos los tratamientos evolucionan y cambian para mejorar la calidad de vida de los pacientes oncológicos, en este caso, en pacientes con cáncer de mama. Actualmente ya ha cambiado el tipo de tratamiento planteado en el estudio a nuestras pacientes, se propone 4 ciclos de Adriamicina/ Ciclofosfamida (AC) administrada cada 21 días seguido de 12 ciclos semanales de Taxol (T). Se conoce como ACx4 + Tx12. El patrón para hormonoterapia o trastuzumab es el mismo.

### **2.3. Síntomas médicos asociados al tratamiento oncológico y su incidencia**

El cáncer es la principal causa de morbilidad y mortalidad en adultos; uno de cada dos hombres y una de cada tres mujeres en España desarrollarán cáncer en su vida. Los cánceres más comunes son los de mama, pulmón, colon y próstata (Jemal et al., 2006). El estándar de atención generalmente incluye quimioterapia adyuvante administrada por vía intravenosa en una serie de ciclos de combinación espaciados entre dos y cuatro semanas. Sin embargo, los efectos secundarios se relacionan con síntomas físicos que a menudo comienzan con el uso de agentes quimioterapéuticos. Los síntomas comunes incluyen náuseas, vómitos y fatiga, así como pérdida de apetito, dolor y trastornos del sueño (Miaskowski et. al., 2002; Rhodes y McDaniel, 2001; Sarna, 1998).

Los pacientes con cáncer a menudo experimentan cambios en su estado mental como resultado de la quimioterapia, que se manifiestan en sentimientos de depresión, impotencia, ansiedad y dificultad para concentrarse (Cimprich, 1999; Coons et. al., 1987; Munkres et. al., 1992). Otros estudios (Cimprich et. al., 1997; Macquart-Moulin et al., 1999; Pickett, 1991), refieren que existe una alteración o malestar causado por síntomas que interfieren con las actividades diarias de una persona y afectan la calidad de vida.

Es muy importante seguir el régimen de quimioterapia prescrito, ya que reducir la dosis o

suspender el tratamiento puede reducir la probabilidad de remisión o recuperación a largo plazo. En cuanto al dolor sintomático es una causa importante de morbilidad y de interrupción temprana del tratamiento en pacientes con cáncer (Dodd et. al., 2001; Watson et. al., 1992).

Por eso es tan importante desarrollar intervenciones que permitan a las personas tolerar mejor la quimioterapia, mejorar su calidad de vida y aumentar sus posibilidades de supervivencia. Una de esas intervenciones podría ser la distracción, que se relaciona con una estrategia de afrontamiento centrada en trabajar y dar respuestas a las emociones.

## **2.4. Síntomas psicológicos asociados al tratamiento oncológico**

Todos los síntomas psicológicos asociados con el tratamiento del cáncer están relacionados con la ansiedad, el estrés y el desconocimiento por la inseguridad que surge en el proceso. Todo depende del tipo de personalidad y de cómo tratar al paciente que se tiene delante. Otro síntoma psicológico asociado con un afrontamiento inadecuado es la depresión. Todo ello afecta a la calidad de vida (Gaviria et. al., 2007).

Relacionado con la calidad de vida en salud, en otro estudio, (Cano et. al.,2005) se explica el afrontamiento del estrés y las emociones negativas en pacientes oncológicos sometidos a quimioterapia, donde muestra la importancia de la calidad de vida y los niveles de ansiedad y depresión en pacientes oncológicos, todos ellos relacionados con el afrontamiento de la evitación. En un estudio que se centra en las emociones, el miedo y el control al cáncer, se muestra la importancia del diagnóstico y que este factor estresante puede inducir respuestas emocionales como la ansiedad y la depresión, que se cronifican en los trastornos del estado de ánimo. Debido a todos estos síntomas, se debe considerar la evaluación de la eficacia y la intervención psicológica en respuesta a los síntomas asociados, (Barraza, 2004).

Podemos encontrar un excelente ejemplo en Psychosocial Research and Cancer Clinics, donde se explica la importancia de los métodos de evaluación, cuestionarios y entrevistas para brindar intervenciones bien estructuradas en sesiones apropiadas. Por lo tanto, es importante considerar la evaluación y la intervención psicológica para el trastorno de adaptación mixto de ansiedad y depresión en una mujer con cáncer de mama recurrente.

Los resultados del mismo trabajo muestran que, una vez más, la enfermedad mental más común en pacientes con cáncer es el trastorno de adaptación. Además, se sugiere adaptar la intervención al paciente. Algunos estudios (Cejudo et. al., 2017), midieron el impacto de un programa de inteligencia emocional sobre la ansiedad y la autoestima en mujeres con cáncer de mama y cómo éste afecta la ansiedad y la autoestima, teniendo los resultados interacción entre el momento del diagnóstico y las variables dependientes.

Continuando con la búsqueda y la importancia de conocer patrones de ansiedad y depresión, (Valderrama et. al., 2017), se revisaron los patrones relacionados de ansiedad y depresión junto con la elaboración de varios factores de calidad de vida. Los resultados mostraron una alta frecuencia de síntomas depresivos, especialmente de alta ansiedad. Cuando se trata de vincular síntomas de depresión con síntomas físicos de calidad de vida, la depresión es difícil de diagnosticar, por lo que puede ser necesario desarrollar nuevas herramientas para identificar síntomas clínicos más específicos.

Otros resultados, (Sirgo et. al., 2001), muestran cómo la presencia de ansiedad, ira y depresión en pacientes con cáncer de mama sugiere algunos estilos de afrontamiento represivos y se discuten las consecuencias del estilo de afrontamiento y su influencia en la emoción y la adaptación. Los tratamientos para aliviar los síntomas, (Miro, et. al., 2011), como el mindfulness han mostrado una ligera reducción en los síntomas de depresión y ansiedad.

Otro estudio similar (Cash et. al., 2010), se centra en identificar los aspectos de la atención plena que puedan contribuir a la salud mental y los síntomas relacionados con la depresión. El estudio identifica cinco aspectos del mindfulness, como son la observación, la descripción, la percepción del momento, el abandono del juicio y la acción, y los síntomas de ansiedad y depresión. Los resultados mostraron que las personas que demostraron una mayor conciencia y autoconciencia a través de la atención plena pudieron mejorar su desempeño con varias intervenciones.

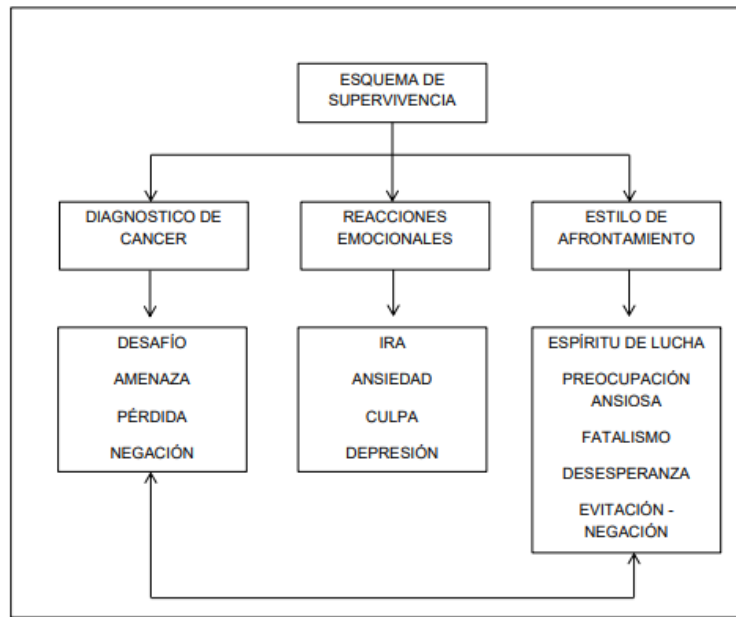
## 2.5. Estrés, ansiedad y afrontamiento oncológico

Ante nosotros se encuentra un paciente diagnosticado de cáncer, con las necesidades psicológicas y sociales de su proceso oncológico. Las fuentes potenciales de estrés para los pacientes con cáncer y sus familias están presentes en todas las etapas del proceso de atención médica: detección, asesoramiento genético, diagnóstico, tratamiento del cáncer primario, cirugía, quimioterapia, radiación y terapia hormonal. suspender el tratamiento, volver a la vida normal, posiblemente recaída y, si es necesario, cuidados paliativos y final de la vida.

El proceso de diagnóstico del cáncer, la gama de pruebas, su interpretación y las decisiones de tratamiento (en el caso del cáncer de mama: mastectomía, tumorectomía, reproducibilidad, quimioterapia y radioterapia) se asocia con ansiedad e incertidumbre para la paciente y su familia. La primera reacción o duda del diagnóstico puede ser la negación, la desconfianza, la aceptación pasiva o un shock mental, ya que en la mayoría de los casos el diagnóstico es inesperado y gradual. En todo caso, amenaza la supervivencia, los proyectos espirituales y sociales y de vida del paciente y su familia.

Estas son las estrategias de afrontamiento ante un diagnóstico oncológico que, podemos encontrar habitualmente (Moorey y Greer, 2002), (Figura 6).

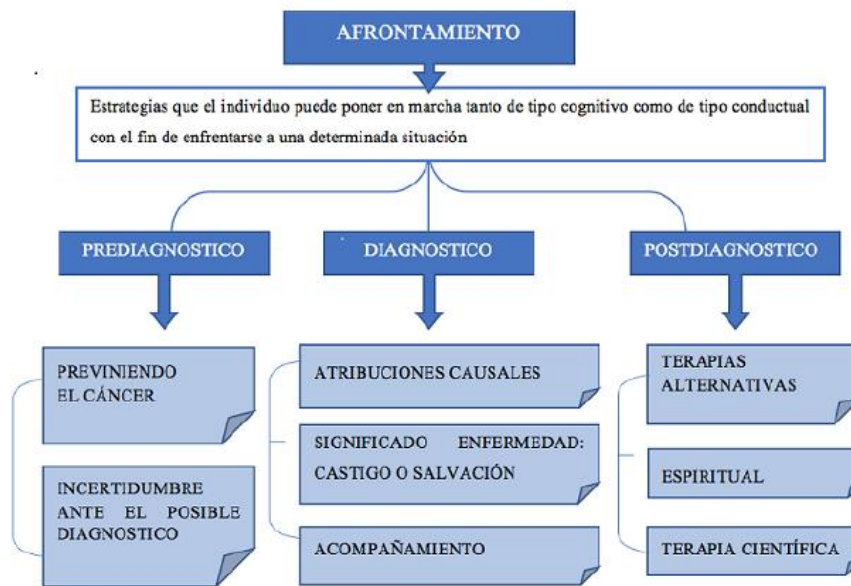
- Espíritu de lucha: el paciente ve el cáncer como un reto a afrontar para recibir el mejor tratamiento y vivir con fortaleza, mejorar su calidad de vida y apoyar sus importantes proyectos.
- Negación: Tratar de minimizar el riesgo y evitar la información.
- Fatalismo: tener cuidado no sirve de nada, todo depende de la suerte.
- Indefensión y desesperanza: considerado como pérdida, impotencia o pérdida de control.
- Preocupación ansiosa: conocida también como la ansiedad y miedo marcado por la reflexión constante y el miedo, es el "síndrome de la espada de Damocles".



**Figura 6.** Esquema del cuestionario al estrés para pacientes con cáncer (Moorey y Greer).

El proceso de diagnóstico de cáncer, el conjunto de pruebas, su interpretación y las decisiones sobre los tratamientos (en cáncer de mama: mastectomía, tumorectomía, posible reconstrucción, tratamiento de quimioterapia y radioterapia) se asocia a una elevada ansiedad e incertidumbre para la paciente y su familia.

La primera reacción o duda del diagnóstico puede ser la negación, la desconfianza, la aceptación pasiva o un shock mental, ya que en la mayoría de los casos el diagnóstico es inesperado y gradual. En todo caso, amenaza la supervivencia, los proyectos espirituales y sociales y de vida del paciente y su familia. (Véase Figura 7).



**Figura 7.** Fases del proceso de enfermedad que deben afrontar los pacientes oncológicos. Mapa de las etapas durante su patología (Adaptado de Díaz, 2010).

Las reacciones emocionales estarán determinadas por cómo el sujeto es consciente de la enfermedad y del control que puede ejercer sobre ella, por lo tanto, aparecerán dos tipos de respuestas, una respuesta positiva; si el paciente ve la enfermedad como un desafío y sentirse capaz de controlarlo, a diferencia de una respuesta negativa, si un paciente considera la enfermedad pérdida y no controlable (Véase en la Figura 8), combinar los aspectos mencionados anteriormente en el esquema de supervivencia, y del que da resultado a los cinco modelos o configuraciones que se muestran a continuación:

	Espíritu de lucha	Evitación/Negación	Fatalismo/Aceptación estoica	Desamparo/Desesperanza	Preocupación ansiosa
<b>Diagnóstico</b>	Reto	Sin amenaza	Poca amenaza	Gran amenaza	Gran amenaza
<b>Control</b>	Moderado	No se plantea	Sin control	Sin control	incertidumbre
<b>Pronóstico</b>	Optimista	Optimista	Aceptación del desenlace	pesimista	incertidumbre
<b>Afrontamiento</b>	Búsqueda de información	Minimización	Aceptación Pasiva	Rendición	Búsqueda de seguridad
<b>Res. Emocional</b>	Poca ansiedad	Poca ansiedad	Poca ansiedad	Depresión	Ansiedad

**Figura 8.** Esquema de la relación entre la percepción de control y adaptación a la enfermedad de paciente con cáncer de mama (Moorey y Greer).

El afrontamiento tiene lugar mientras la persona tiene que lidiar con un evento estresante como una enfermedad. De acuerdo con el comportamiento y aspectos cognitivos que se lleven a cabo, serán aceptadas estrategias de afrontamiento necesarias para afrontar la enfermedad.

Las respuestas emocionales después del diagnóstico pueden variar y depender de muchos factores, entre ellos la edad, porque los jóvenes responden con mucha mayor ansiedad, muchas veces requiriendo más información, experimentan mayor miedo no solo por su propia vida, sino también por su sentido de feminidad, imagen corporal, y fertilidad cuidando a sus hijos, proyectos importantes y la situación económica.

Por otro lado, los adultos mayores responden con menos ansiedad e impotencia, y sus necesidades y síntomas a menudo se evalúan y tratan menos que los adultos más jóvenes y de mediana edad. El apoyo familiar, de pareja, social y laboral, así como la sensibilidad emocional y los antecedentes familiares de cáncer, son determinantes esenciales para superar un diagnóstico.





## **3. ESTRÉS, ANSIEDAD Y AFRONTAMIENTO**

### **3.1. Modelo de estrés y afrontamiento**

El presente estudio de (Lazarus y Folkman, 1984) utilizó el modelo de estrés y afrontamiento como un marco teórico. Lazarus y Folkman definieron el estrés como una relación entre una persona y el medio ambiente y la persona evalúa como impuestos los recursos disponibles que puedan amenazar el bienestar. Las respuestas de afrontamiento reflejan los pensamientos y actividades que las personas usan para manejar situaciones estresantes. Lazarus y Folkman señalaron que las personas recurren a estrategias de afrontamiento centradas en la emoción cuando perciben que no se puede hacer nada para cambiar una condición amenazante. Las estrategias centradas en las emociones incluyen cambiar las ideas, hacer comparaciones positivas y encontrar valor positivo en los eventos negativos.

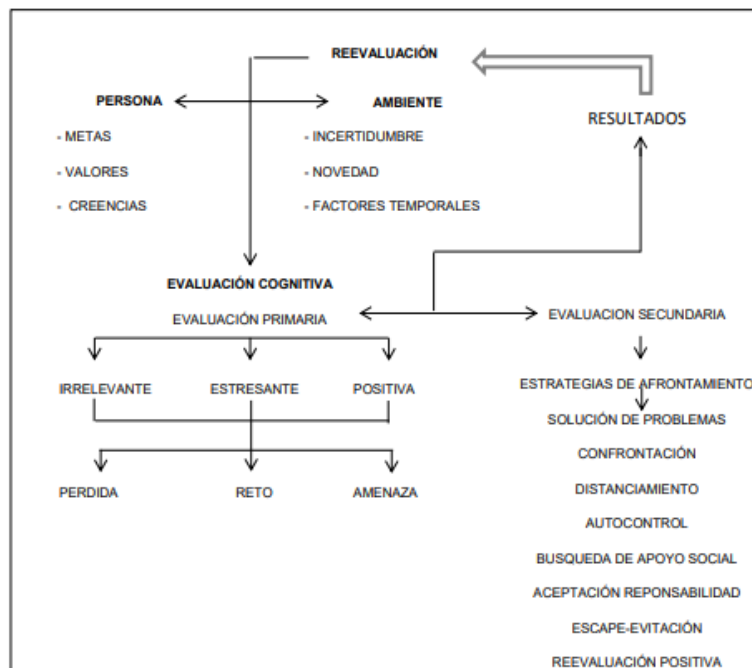
La distracción es una estrategia de afrontamiento centrada en la emoción porque desvía el foco de atención de los estímulos desagradables manipulando el entorno. Las intervenciones de distracción son efectivas porque los individuos pueden concentrarse en estímulos agradables o interesantes en lugar de concentrarse en síntomas desagradables. Las técnicas como el humor, la relajación, la música, las imágenes y la RV, se clasifican como intervenciones de distracción y pueden aliviar los síntomas físicos como el dolor, la ansiedad, las náuseas y el estrés.

La distracción también puede aliviar los síntomas psicológicos (Kolcaba y Fox, 1999; Lerman et al., 1990). La RV, se propone como una intervención de distracción, disminuyendo la angustia de los síntomas asociada con los tratamientos de quimioterapia en adultos.

Es bien conocido el estrés que origina la noticia de un tratamiento con quimioterapia respecto a ¿qué me va a suceder?, la imagen preconcebida, los cambios estéticos (caída del cabello) normalmente traducido en angustia, depresión y miedo. Esta evaluación cognitiva fue identificada por Lazarus y Folkman como un proceso a evaluar cuando el sujeto determina si la relación entre él y el entorno es estrés y se pueden distinguir tres tipos de procedimientos de evaluación: primaria, secundaria y reevaluación:

1. Como parte de la evaluación inicial, se refiere al proceso mediante el cual el sujeto evalúa si la situación es positiva, irrelevante o estresante para sí mismo, e interpretar la presencia de una pérdida, desafío o amenaza en ella.
2. Durante la evaluación secundaria, el sujeto evalúa lo que debe hacer para enfrentar la situación, es decir, evaluar las posibilidades de remediación. Por lo tanto, ambas evaluaciones trabajan juntas para determinar los niveles de estrés, características de los estados emocionales y estrategias de afrontamiento, que suelen hacer frente a la situación. Este tipo de reseñas pueden ser influenciados por factores personales y situacionales, como la novedad del evento en cuestión, el ciclo de vida en el que ocurre y la presencia concurrente de otros factores estresantes.
3. Reevaluar significa tener nueva información: alentar al operador a realizar cambios en las evaluaciones ya realizadas.

De acuerdo con la (Figura 9), los procesos de evaluación se ven afectados por ambos: factores personales y ambientales, como procesos separados, identifican información del entorno y los recursos disponibles para medir en que se ve afectado por la situación y las estrategias que utilizará ante una confrontación. Esto significa que, en consonancia con las valoraciones realizadas, los encuestados eligen estrategias que se pueden aplicar para lidiar con la situación. El afrontamiento, por otro lado, se define como "esfuerzos", actividades cognitivas y conductuales realizadas por el sujeto para mejorar un evento estresante. Estas estrategias de afrontamiento se centran en dos corrientes: centrada en las emociones, con el objetivo de eliminar las emociones desagradables, y centrada en el problema, aceptar como resolver el problema.



**Figura 9.** Esquema conceptual de Lazarus y Folkman.

Las estrategias de afrontamiento que utilizan los pacientes para hacer frente a la enfermedad pueden presentar diferencias individuales y también pueden variar en el tiempo. Las mismas personas pueden utilizar diferentes estrategias y/o utilizar unas más frecuentes que otras o cambiar de estrategias en función de factores estresores concretos y en función del proceso de enfermedad. Las estrategias de afrontamiento pueden ser estrategias adaptadas a la situación y estrategias no adaptadas a la situación de enfermedad, entre las primeras, se incluye la búsqueda de soporte emocional y social, actitud de espíritu de lucha y aceptación, combinado con esfuerzos para mantener el autocontrol sobre la enfermedad. Las estrategias menos adaptativas incluyen una actitud de fatalismo y resignación, combinada con una actitud de evitación y pasividad (Hopp et al., 2010; López-Navas et al., 2013; Meggiolaro et al., 2015; Wise y Marchand 2013).

### **3.2. Evaluación de la ansiedad anticipatoria y afrontamiento**

Habiendo tenido la oportunidad de trabajar en una unidad de oncología, el equipo médico y yo pudimos descubrir las diferentes reacciones que notan los pacientes, y estas respuestas dependiendo de cómo las experimentan, pueden causar algún beneficio en su tratamiento.

Por lo tanto, el tema de mis inquietudes me impulsó a proponer una intervención terapéutica

de tercera generación a través de RV y mindfulness, junto con terapia cognitivo conductual, para facilitar al paciente estrategias de afrontamiento (Moorey y Greer, 2002).

Para demostrar la justificación del estudio, es importante comprender que la ansiedad y malestar una experiencia emocional desagradable que afecta el funcionamiento cognitivo, conductual, social, emocional y mental de un paciente con cáncer (NCCN, 2007). La ansiedad afecta su capacidad para sobrellevar el cáncer, los síntomas físicos y los medicamentos. En un estudio (Hegel et. al., 2007) se estudiaron a 236 mujeres con cáncer de mama en etapa temprana y encontraron que el 47 % calificó su malestar como clínicamente relevante, el 11 % tenía depresión mayor y el 10 % tenía un trastorno de estrés después de la lesión.

En otro estudio (Burgues et. al., 2005) concluyeron que el trastorno depresivo y de ansiedad estaba relacionado con trastornos psicológicos previos, falta de apoyo social, juventud y eventos estresantes pasados. Diversos estudios en pacientes con cáncer han mostrado una prevalencia estimada del 15% al 23% para los trastornos de ansiedad, como ataques de pánico, trastorno de ansiedad generalizada y fobias relacionadas, fobia social y trastorno de estrés postraumático, dependiendo del tumor y su severidad. El cáncer ya no es necesariamente una enfermedad mortal, y los médicos especialistas están trabajando para brindar a los pacientes con cáncer una atención más humana y espiritual, al tiempo que reconocen que las variables psicológicas y de estilo de vida son factores de riesgo para la aparición y el desarrollo del cáncer. (Rivero et. al., 2008).

Como se ha señalado (Naaman et. al., 2009), la psicología es una ciencia emergente que, además de monitorear e intervenir en todo lo relacionado con el diagnóstico y la intervención médica, tiene la responsabilidad de investigar y determinar la eficacia de muchas medidas de intervenciones psicológicas. Se ha propuesto el manejo de diversas variables relacionadas con el aspecto psicológico del paciente, como la adaptación en el funcionamiento humano, aspectos emocionales, tratamiento, síntomas de la enfermedad y el sistema inmunológico.

El cáncer es una enfermedad que afecta a las personas a nivel físico, cognitivo y emocional (Rivero et al., 2008), causando fatiga severa en personas con la condición. La fatiga es definida (National Comprehensive Cancer Network, 2011) como un sentimiento persistente

y subjetivo de angustia, que causa fatiga física, emocional o cognitiva extrema asociada con la enfermedad. El cáncer y su tratamiento interfieren con las actividades diarias de las personas. Teniendo en cuenta que el cáncer es una enfermedad que actualmente está afectando a una de cada tres personas y que una cuarta parte lleva a la muerte, (Sáenz y Modollel, 2004), esto ha causado efectos importantes a nivel psicológico y del tratamiento.

Una terapia psicológica de tercera generación, siempre respaldada por una terapia cognitiva conductual básica y valiosa en el nivel de intervención, es relevante para la efectividad de reducir la fatiga por cáncer. Hay varios tratamientos psicológicos para el tratamiento, según el objetivo principal, eliminar u omitir el dolor (Eccleston et al., 2009) está orientado para el tratamiento del cáncer, se presenta la terapia cognitiva conductual como una herramienta valiosa para tratar a estos pacientes, porque esta terapia ha demostrado que cumple con el propósito de manejar el dolor y reducir el sufrimiento en pacientes con cáncer (Unreeda et al., 2003; Tietow y Montgomery, 2006).

En España, al igual que en los países occidentales, el cáncer es la segunda causa de muerte después de las enfermedades cardiovasculares. Cada año se diagnostican 162.000 casos de cáncer. Los métodos modernos de cribaje y detección temprana, diagnóstico mejorado, avances en cirugía, farmacoterapia, quimioterapia y radioterapia han curado o controlado la enfermedad en muchos casos, de ahí que la tasa actual de supervivencia del cáncer sugiere que, si el tumor está localizado, el tratamiento puede ser efectivo en más del 95% de los casos (González y González, 2007).

A pesar de los impresionantes avances en el tratamiento de algunos tumores, el cáncer es actualmente la enfermedad más terrible y todavía se considera el prototipo de sufrimiento, discapacidad y muerte. Aunque actualmente está conciencia pesimista es diferente de la realidad es que el cáncer de mama es una enfermedad crónica con un alto coste emocional y social que han sufrido multitud de pacientes y sus familias, para obtener a largo plazo su importante trayectoria de reacciones en la historia ante el miedo al cáncer. El examen "6D" por el principal miedo al cáncer (Stearns y Cols, 1993), se enumeran a continuación (Tabla 2).

Las "6D": principales temores asociados al cáncer	
Death (muerte)	Miedo y ansiedad a las consecuencias de la enfermedad
Dependance (dependencia)	De familia y personal sanitario
Disfigurement (desfiguración)	Cambios corporales físicos o funcionales
Disability (incapacidad)	Para la consecución de objetivos
Disruption (ruptura)	Principalmente de relaciones sociales
Discomfort (molestias)	Derivadas de la enfermedad y tratamiento

**Tabla 2.** Principales temores asociados al cáncer, las 6D (Stearns and cols, 1993).

Todo lo que sabemos sobre el cáncer hoy en día es el resultado de años de investigación, destacando no solo los aspectos médicos sino también psicológicos que rodean a la enfermedad, y en esta investigación ponemos foco, en uno de los estudios (Cruzado, 2010), en el que se presta especial atención a la intervención psicológica, análisis de las respuestas emocionales, calidad de vida, prevención y estrategias de afrontamiento.

Cuidar a una persona con cáncer es una preocupación constante para todos los profesionales sanitarios que acompañan al paciente oncológico, y además de los aspectos biofísicos, patológicos y clínicos del proceso, esta parte intangible incluye establecer un proceso interactivo entre el paciente y un experto competente. Sin embargo, es claro que esta contribución es importante en el contexto del malestar emocional y social que enfrenta un diagnóstico de cáncer (García 2002; Soler et al., 2007).

### **3.3. Escala de ansiedad y depresión**

Para poder valorar el nivel de ansiedad y depresión, se suelen utilizar varias escalas y cuestionarios. Un ejemplo es la escala denominada STAI, Inventario de Ansiedad, (Spielberger, C. D., Gorsuch, R.L. I Lushore, E.,2010). Es un cuestionario que mide estado y ansiedad, explorando las diferencias en el estado y las características de la ansiedad.

Otra escala conocida es la Escala de Ansiedad de Hamilton, (Hamilton, M. (2012)), que evalúa los aspectos físicos, conductuales y psicológicos del estado de ansiedad y depresión de un paciente.

Sin embargo, en esta tesis hemos utilizado la Escala hospitalaria HAD, Ansiedad y Depresión, dada su demostrada utilidad en pacientes con cáncer (Massuti, B. y General, H., 2000), con una buena confiabilidad y correlación estable con el síndrome de ansiedad y depresión. Es una escala útil para la población hispana con cáncer para medir diversos grados de respuesta emocional a la ansiedad y la depresión, así como el curso y estado general de la enfermedad.

### **3.4. Escala de afrontamiento**

El control del cáncer puede incluir una variedad de formas de manejar la condición del paciente y el proceso del cáncer. En un estudio (Cano y Windell, 2005), sobre las emociones, el control y el miedo al cáncer, se vio que el control emocional y las actitudes hacia la enfermedad y el tratamiento identifican síntomas de depresión y ansiedad en todos los pacientes con cáncer.

La literatura muestra que los pacientes con cáncer tienen menos síntomas de ansiedad y mayores tasas de depresión. (Nava-Quiros et al., 2010), utiliza la escala de afrontamiento, donde se evalúa la confiabilidad de diferentes construcciones de factores, habilidades de afrontamiento y apoyo social. Otro aspecto importante del proceso del cáncer, entre otros tratamientos sugeridos, es la quimioterapia, la cirugía y la calidad de vida del paciente que refleja este tipo de emociones y la capacidad para hacer frente a este tipo de tratamiento.

Otros estudios lo explican perfectamente (Gaviria et al., 2007), donde relacionan la calidad de vida en estado saludable, el afrontamiento del estrés y las emociones negativas en pacientes oncológicos sometidos a quimioterapia. Los resultados mostraron que la calidad de vida fue favorable en cuanto a las estrategias de afrontamiento, siendo las más comunes la evitación cognitiva y la reevaluación positiva.

La escala de afrontamiento, MINI MAC, ((Watson, M., Lo, M., Dos Santos, M., Greer, S., Baruch, J. i Bliss, J. (1994)), es una escala de adaptación psiquiátrica del cáncer. Este estudio amplía y refina su trabajo en la Escala de Cáncer Mental (MAC), una escala de autoevaluación diseñada para evaluar rápidamente las estrategias de afrontamiento. El alcance de la escala MAC original se ha ampliado a elementos de evitación (respuestas



psicológicas reales) y los elementos de respuesta inicial se han refinado y perfeccionado. Mini-MAC debería ser una herramienta útil para evaluar su estilo de afrontamiento de forma rápida, fiable y económica.

La validación de la escala MINI MAC española (Costa-Requena et al., 2009), consta del análisis de la escala para evaluar la respuesta cognitiva al diagnóstico obteniendo unos resultados donde muestran que es una herramienta eficaz, aunque difiere de la original en la estructura factorial. Hay otro estudio, de (Zucca et al., 2012), donde se presenta un análisis de Rasch de la adaptación mental al cáncer a pequeña escala (mini-MAC) entre una muestra heterogénea de supervivientes de cáncer a largo plazo, en un estudio transversal. Y sus resultados obtenidos de la evaluación en la salud y calidad de vida, se excluyeron cinco subescalas y las otras se ajustaron para obtener mejores puntajes.

## **4. INTERVENCIÓN Y TRATAMIENTOS PSICOLÓGICOS EN ONCOLOGÍA**

### **4.1. Terapia cognitivo conductual**

Para proporcionar una explicación más completa para comprender la propuesta de aplicación, a continuación, se presentan diferentes estudios que justifican el uso de la terapia cognitivo conductual en adelante TCC.

Según (Monsalve et al., 2006), el manejo de variables psicológicas relacionadas con el dolor, como los rasgos de personalidad del paciente, el locus de control percibido, el apoyo social, las estrategias de afrontamiento y otros factores de trastornos como la ansiedad. o depresión, la terapia cognitiva conductual es más efectiva.

(Giellissen et al., 2006), realizaron un estudio que demostró la eficacia de la TCC para reducir la fatiga en 50 pacientes con cáncer, a los que se sometieron a TCC después del diagnóstico y con 48 pacientes en lista de espera para recibir tratamiento. Para medir los resultados, se desarrolló una lista de verificación para evaluar la gravedad de la fatiga tal como la presentaban todos los pacientes y otra escala para medir la discapacidad funcional, conocida como perfil de impacto de la enfermedad. Los resultados obtenidos de la fatiga mostraron una mejora del 54 % en los pacientes con TCC en comparación con una mejora del 4 % en los pacientes en lista de espera. En términos de discapacidad funcional, los 50 pacientes tratados mostraron una mejora del 50 %, en contraste con los pacientes en lista de espera que tuvieron una tasa de mejora del 8 %, mostrando un efecto proporcional de la terapia conductual cognitiva en pacientes con cáncer con enfermedad de fatiga.

(Anderson et al., 2008), realizaron otro estudio que muestra cuán efectiva es la TCC para pacientes con ansiedad y depresión en el hospital. Durante el desarrollo de la TCC se identificaron los pensamientos negativos del paciente para realizar una reestructuración cognitiva a través de un plan que incluye diversas actividades como llevar un diario mental, establecer nuevas metas y técnicas de relajación. El estudio también analiza las causas de la ansiedad y, como parte del proceso de tratamiento, analiza formas de evitar y controlar la ansiedad para reestructurar sus pensamientos y comportamientos negativos. El estudio se

llevó a cabo en ocho mujeres y tres hombres de entre 28 y 82 años. Diez pacientes en el estudio fueron diagnosticados con cáncer y uno de ellos tenía una enfermedad neurológica. Los resultados del estudio cualitativo reflejaron la aceptabilidad de la intervención en diez de los once pacientes que la recibieron que recomendaron tratamiento para otros pacientes.

Además, el estudio cuantificó utilizando HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) que nueve de once pacientes experimentaron una reducción tanto de la ansiedad como de la depresión a través de la intervención, con un valor medio de pre-test y de post-test. Sin embargo, solo una persona mostró un cambio en la ansiedad. Al mismo tiempo, otro participante del estudio presentó cambios en la escala solo de depresión. En última instancia, las personas del estudio se beneficiaron de la TCC en un entorno hospitalario, lo que demuestra aún más su eficacia para los pacientes con cáncer (Anderson et al., 2008).

Sin embargo, según autores como (Rivero et al., 2008), la TCC debe adaptarse al tratamiento de los pacientes oncológicos. En este sentido, autores como (Greer et al., 2010) consideran que, si bien la TCC está empíricamente validada en el tratamiento de los trastornos de ansiedad, los regímenes clínicos suelen excluir a pacientes con comorbilidades, y en especial enfermedades incurables como el cáncer en etapa tardía.

Dado que los métodos de la TCC se centran en el tratamiento de la ansiedad y asumen que el trastorno se refiere a un miedo poco realista a un estímulo particular, los métodos de la TCC, como la reestructuración cognitiva o la terapia de exposición, no son adecuados para los pacientes con cáncer que tienen inquietudes sobre los tratamientos de diagnóstico verdaderamente viables, especialmente para los pacientes con una esperanza de vida corta, como para los pacientes con cáncer en fase final.

En vista de esto, (Greer et al., 2010) creen que la TCC debe adaptarse a la condición de los pacientes con cáncer y, por lo tanto, proponen un modelo de afrontamiento de la ansiedad, particularmente en pacientes con cáncer en etapa avanzada, dividido en 4 módulos: educación psicológica y establecimiento de metas; entrenamiento de relajación; maneje sus miedos y ansiedades sobre el cáncer y elaboración de un plan de acción. Estos investigadores probaron su modelo en tres casos con pacientes terminales, y los resultados fueron alentadores porque la ansiedad posterior a la prueba se midió utilizando las Escalas de

Ansiedad Hamilton y la Escala de Inventario de Ansiedad de Beck se redujeron.

(Brothers et al., 2011) comparten la misma posición que (Greer et al., 2010), pero para la depresión. Cabe señalar que el tratamiento de la depresión en pacientes con cáncer es fundamental ya que crea una visión pesimista del mundo y también reduce la confianza en sí mismo para reducir y manejar los estados de ánimo negativos, convirtiéndose en un sistema de retroalimentación que aumenta tanto la depresión como la ansiedad en los pacientes, afecta la capacidad de afrontar situaciones estresantes (Sucala y Sentagotai, 2010).

Aunque la TCC es la intervención de primera línea para los trastornos depresivos (Szentagotai y Lupuy 2008), según (Brothers et al., 2011), ninguna intervención está diseñada específicamente para pacientes con cáncer con depresión severa. Según estos autores, la adaptación de la terapia cognitivo-conductual para tratar la depresión en pacientes oncológicos ha contribuido a la reducción de los síntomas asociados a este trastorno.

En este sentido, (Brothers et al., 2011), proponen una combinación de terapias cognitivo-conductuales y biológicas-conductuales para brindar una atención adecuada a los pacientes con cáncer que coexisten con trastornos depresivos mayores porque el estrés específico del cáncer interfiere con la adaptación a la enfermedad, como argumentan (Andersen et al., 1994).

Para probar la efectividad de la terapia propuesta, (Brothers et al., 2011), realizaron un estudio final preliminar en el que 36 personas fueron diagnosticadas con cáncer y que además padecían trastorno depresivo mayor. Estos participantes recibieron terapia individual, que constaba de 12 a 20 sesiones de 75 minutos cada una, dependiendo de lo que tuviera que enfrentar cada paciente después de la psicoterapia.

En la terapia individual, la terapia conductual biológica se combinó con la terapia conductual cognitiva y los cambios del paciente se evaluaron mediante la Escala de Beck, la Escala de depresión de Hamilton, el Inventario de síntomas de fatiga y el Inventario de duelo. Se encontró que los pacientes estaban en remisión después de un promedio de 11 sesiones individuales, los síntomas depresivos mejoraron significativamente. Un 90% de pacientes estaban en remisión al final de la intervención. Sin embargo, los autores dicen que se necesita

más investigación sobre la efectividad de esta terapia.

Cabe recalcar que, para el manejo psicológico de los pacientes oncológicos con depresión, la importancia de poder tener una visión ideal, aunque la efectividad de la terapia se reporta en estudios nominales, existen diferencias individuales significativas que ya no son reconocidas en los mismos aprendizajes (Hopko et. al., 2010).

Otros autores han estudiado la eficacia de la TCC combinándola con otras técnicas como (Montgomery et. al., 2009), quienes han estudiado el enfoque de la TCC combinada con hipnosis para el tratamiento de la fatiga por radiación en pacientes con cáncer. En este sentido, los estudios muestran que la hipnoterapia cognitivo-conductual es altamente efectiva para controlar y prevenir la fatiga en pacientes con cáncer de mama que reciben radioterapia.

Al igual que en el estudio anterior, (Shnur y Montgomery, 2008), reportaron el caso de dos pacientes con cáncer, de los cuales solo uno recibió una combinación de TCC e hipnosis para aliviar los síntomas que presentaba durante la radioterapia. En todo momento se realizó hipnosis durante 15 minutos para realizar procesos de relajación mental y física; imaginación guiada de un lugar tranquilo y seguro para una persona, así como recomendaciones para aliviar las molestias, el cansancio y el estrés cutáneo causado por la radioterapia.

También estudian las emociones, los comportamientos y las habilidades cognitivas de una persona utilizando técnicas como la reestructuración cognitiva, las estrategias conductuales y las tareas que le permiten a la persona pensar de manera racional y útil a lo largo de la vida. En este estudio, se utilizó una escala analógica visual VAS para medir la fatiga del paciente. Los resultados del estudio mostraron que los pacientes reducen la fatiga después de TCC e hipnosis.

(Magill Levin y Spodek, 2008) demostraron la eficacia de la TCC en combinación con la musicoterapia, para que los pacientes con cáncer terminal puedan afrontar mejor el dolor. Explican que la musicoterapia promueve la comunicación, el autocontrol y la relajación, al mismo tiempo, el aislamiento disminuye y la inclusión social aumenta.

La TCC, que acompaña a la musicoterapia, le permite prosperar en entornos grupales donde las canciones se comparten con otros, al mismo tiempo que trabaja con las distorsiones cognitivas que los pacientes pueden tener sobre sus vidas cuando el paciente tiene que sobrellevarlas. Se observó un cambio cualitativo positivo significativo con relación al sentido de la vida, creencias, creatividad, solidaridad con la familia y otros pacientes. Este estudio demuestra la eficacia óptima de la terapia cognitivo conductual con musicoterapia en pacientes con cáncer terminal. (Magill Levin y Spodek, 2008).

La TCC ha demostrado ser eficaz en la depresión y la ansiedad, donde su principal hipótesis es que reformular las percepciones distorsionadas mejora las emociones asociadas a estas percepciones. Se podría indicar que la terapia TCC es realista y optimista; no es neutral y, por lo tanto, es adecuado para el tratamiento de cánceres donde la vida y la muerte son conceptos fijos de actuación.

Por su parte, (Foley et al., 2010), realizaron un estudio para evaluar la efectividad de la TCC basada en mindfulness en 115 pacientes diagnosticados de cáncer. Los investigadores contaron con dos grupos: uno que debía recibir el tratamiento mencionado y otro que no. Es de destacar que el grupo control intervino más tarde y también obtuvo los mismos cambios significativos que en el primer grupo.

En este sentido, (Foley et al., 2010), argumentan que estudios como este proporcionan evidencia de la efectividad de la TCC basada en mindfulness en el tratamiento de pacientes con cáncer que se propone utilizar en el tratamiento de ciertos cánceres de este paciente. Por otro lado, la intervención basada en terapia de grupo es otra alternativa al tratamiento psicológico de los pacientes oncológicos.

La eficacia de la TCC ha sido demostrada por (Bellver, 2007), quien realizó un estudio para analizar la eficacia de las intervenciones de terapia de grupo. Para ello, trabajó con mujeres con cáncer de mama que se habían sometido a tratamiento, y durante el pre-test comparó su calidad de vida y estado emocional con las pacientes del grupo involucradas en este proceso. intervención postoperatoria. Los resultados mostraron que la terapia de grupo no solo redujo significativamente los niveles de ansiedad y depresión, sino que también los mantuvo durante los próximos 3 meses, el autor argumenta que este estudio demuestra la efectividad

del trabajo en equipo en mujeres con cáncer de mama.

La TCC también es una poderosa terapia para lidiar con los efectos secundarios posteriores al tratamiento, como el insomnio. Según (Tremblay et al., 2009), han demostrado que la terapia cognitivo conductual en el tratamiento del insomnio en pacientes con cáncer de mama aumenta los niveles de sueño hasta 6 meses después del tratamiento, mediante la reestructuración cognitiva de las creencias irracionales, demostrando su eficacia.

Por su parte, (Colin, 2008) diseñó un estudio de terapia cognitivo conductual para demostrar su eficacia en 150 pacientes que habían finalizado el tratamiento oncológico y padecían insomnio. Los pacientes que participaron en el estudio se dividieron en dos grupos. El primer grupo de pacientes estuvo dirigido por un terapeuta cognitivo-conductual que desconocía la terapia farmacéutica para los trastornos del sueño, a diferencia del segundo grupo que recibió un tratamiento convencional. Según los informes de los pacientes, se puede concluir que la TCC mejoró con éxito los trastornos del sueño en los pacientes con cáncer, contribuyendo así positivamente a una mejor calidad de vida.

Además, (Fiorentino et al., 2010), realizaron un estudio para reducir el insomnio en 14 pacientes con cáncer de mama con TCC. El resultado después de la intervención con CTC reveló en la escala Likert que todos los pacientes que evalúan el insomnio leve, los resultados son fortalecidos por los cuestionarios de los pacientes que informaron que las mujeres pueden dormir.

Las conclusiones que justifican la búsqueda de literatura para CTC en pacientes con cáncer son muchos los artículos científicos que muestran la efectividad de la terapia cognitiva conductual en pacientes con cáncer, y en la que se puede enfatizar la importancia de esta terapia para pacientes con cáncer que requieren suficiente intervención integral para incluir todas sus necesidades.

En particular, en un estudio realizado por (Giellissen et al., 2006), el objetivo fue demostrar la eficacia de la terapia cognitivo conductual para reducir la fatiga en pacientes con cáncer, y que este enfoque psicológico es lo suficientemente útil y efectivo para tratar este problema.

Al mismo tiempo, (Anderson et al., 2008 y Prieto, 2004) muestran cómo las intervenciones en los procesos cognitivos, emocionales y conductuales contribuyen de manera efectiva al desarrollo de la ansiedad y la depresión en pacientes pediátricos con cáncer.

Según el estudio de (Colin, 2008 y Fiorentino, et. al., 2010), también demostraron que la TCC es útil en el tratamiento de los efectos secundarios del cáncer como el insomnio, aspecto que afecta la calidad de vida de los pacientes oncológicos, que se está convirtiendo en una característica que necesita ser abordada por un equipo interdisciplinario que intervenga en pacientes con cáncer.

Cabe señalar que, si bien la TCC está empíricamente validada en el tratamiento de diversos trastornos, como lo señalan (Giellissen et al., 2006), refuerza la TCC y la modula de acuerdo con las complejas necesidades que supone una enfermedad oncológica.

Es importante que los pacientes tomen adaptaciones similares a las sugeridas por (Shnur, y Montgomery 2008), (Greer et al., 2010), (Brothers et al., 2011), (Montgomery, et al., Bovbjerg y Schnur, 2009), en las que incluyen la musicoterapia, la terapia biológica conductual e incluso la hipnosis, aunque no se han probado experimentalmente, se consideran reforzadores, que han demostrado ser útiles en el tratamiento psicológico de pacientes oncológicos. Finalmente, aunque esta adaptación es teórica, deja abierta la posibilidad de un futuro estudio piloto en el que se pueda controlar de forma experimental y ver qué tratamientos se muestran aquí funcionarán. Es más eficaz para estudiarlo y establecerlo como protocolo de intervención en pacientes oncológicos.

## **4.2. Psicoeducación**

El tratamiento integral y holístico de los pacientes con cáncer requiere un enfoque interdisciplinario que tenga en cuenta los aspectos psicológicos y sociales. Es por ello por lo que a estos pacientes se les ofrece ayuda psicológica, la cual debe estar disponible en las áreas de prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y seguimiento del paciente. A medida que descubrimos más y más pacientes y sus seres queridos buscan atención especializada durante y después de un tratamiento de enfermedad para optimizar su calidad de vida y superar el cáncer, la enfermedad y/o la supervivencia de la manera menos dolorosa



posible, en situaciones donde el dolor emocional a menudo se puede confundir con el dolor físico.

Los síntomas de ansiedad y depresión son comunes durante el tratamiento del cáncer. Debido a que los síntomas permanentes de los pacientes con cáncer de mama también son comunes, los pacientes necesitan que tengan una influencia real en la calidad del paciente, así como la supervivencia. Los programas de intervención psicológica incluyen; en el caso de un programa basado en la terapia cognitivo conductual, la autoestima, corrige los sentimientos negativos como la autodestrucción y el pensamiento irracional a través de un proceso denominado “reestructuración cognitiva” y su aplicación en la vida cotidiana y los estresores específicos del cáncer de mama, centrándonos más en los programas de terapia de tercera generación que utilizamos, incluidos el mindfulness y la RV.

El término "Educación Psicológica" en "Salud Mental" fue descrito por primera vez, (Andersen, 1980), por un investigador estadounidense propuso este concepto como terapia conductual, que incluye cuatro elementos principales: información para pacientes sobre su enfermedad, resolución de problemas, educación en la comunicación y la autodeterminación. Su investigación, entre otras cosas, se enfoca en consolidar el poder social y mejorar el manejo de enfermedades de los miembros de la familia.

Finalmente, el estudio incluye métodos para poder manejar el estrés de manera más efectiva. Una educación psicológica según la terapia conductual deriva de la reeducación del paciente en habilidades sociales y emocionales. En los últimos años se ha desarrollado un número cada vez mayor de programas grupales sistemáticos para ayudar a los pacientes y sus familias a comprender más conocimientos (Andersen, 1980), que engloban terminología psicológica asociada a la educación o la información, ofrecido a personas con enfermedades crónicas en general, aunque en esta categoría las intervenciones psicológicas también incluyen apoyo emocional, resolución de problemas y otras técnicas. El objetivo es que el paciente comprenda y sea capaz de afrontar la enfermedad. Asimismo, se potencian la fuerza, los recursos y las habilidades. La independencia del paciente ante la enfermedad, para evitar la recurrencia y contribuir a su propia salud y felicidad a largo plazo.

La teoría, es cuanto más sepan los pacientes sobre su enfermedad, mejor podrán vivir con

ella (Boiml, 2006). Por tanto, podemos decir que la educación psicológica es un proceso que permite; oportunidades para que los pacientes desarrollen y fortalezcan sus habilidades de afrontamiento, situaciones de la vida cotidiana de una manera más adaptativa. Por lo tanto, los profesionales que trabajan en psicooncología, tiene como objetivo guiar y ayudar a identificar más comprensión y claridad del problema o enfermedad para enfocar adecuadamente, y juntos, solución o tratamiento, mejorando así la calidad de vida del paciente.

### **4.3. Relajación muscular progresiva**

Como se indica en su estudio por (McCallie et al., 2006), la relajación muscular progresiva (PMR) fue definida por primera vez por Jacobson en 1934 como la contracción y relajación de 16 grupos musculares. Wolpe lo adaptó para su uso en la desensibilización sistemática en 1948, y Bernstein y Borkovec investigaron la adaptación de la técnica al manejo del estrés cognitivo-conductual. La evidencia empírica respalda el uso de CSF para tratar el estrés severo y técnicas físicas como el alivio del dolor de cabeza por tensión, el insomnio, la terapia contra el cáncer, el manejo del dolor crónico en la artritis inflamatoria y el síndrome del intestino irritable.

Al igual que otros autores, durante el tratamiento con quimioterapia, (Demiralp et al., 2010), explican el efecto del entrenamiento de relajación sobre la calidad del sueño y la fatiga en pacientes con cáncer de mama que reciben quimioterapia adyuvante. Los resultados mostraron que la relajación muscular progresiva mejora la calidad del sueño y reduce la fatiga en pacientes con cáncer de mama que reciben quimioterapia adyuvante.

En otro estudio de (Sloman, 2002), compara los efectos de la relajación muscular progresiva y las imágenes guiadas sobre la ansiedad, la depresión y la calidad de vida en personas con cáncer terminal. No hubo mejoría significativa en la ansiedad; sin embargo, hubo cambios positivos significativos en la depresión y la calidad de vida.

La educación psicológica puede tener lugar en entrevistas individuales o grupales y se lleva a cabo estar dirigido por psicólogos, médicos, enfermeras o cualquier miembro del equipo médico. En grupo, varios pacientes son informados de su enfermedad al mismo tiempo,

intercambian experiencias y apoyo unos a otros.

Autores como (Bertrando y Toffanetti, 2006) enfatizan el uso de la función de información en proceso proporcionando información específica de la enfermedad y enseñando métodos de afrontamiento, tanto para el paciente como para sus familiares, porque en cuanto más informados estaban sobre la enfermedad, menos impotentes se sentían. Referirse el origen de la educación psicológica y el tratamiento de las familias, que aun cuando hay conceptos diferentes, hay algunos elementos en común, si los hay considerar a la familia como normal (Builes, 2006). Además, también trata de promover el desarrollo de la capacidad familiar y un enfoque en las necesidades de información a la familia sobre la causa, progresión, síntomas y tratamiento de la enfermedad. Por lo tanto, los pacientes tienen una actitud atenta hacia los portadores de la enfermedad. La psicoterapia se promueve como una herramienta de uso del tratamiento deseado en diferentes enfoques: individual, familiar, parejas, grupos (Bulacio, 2008).

Por ello, se proponen explicaciones posteriores que llaman la atención sobre la educación psicológica, ya que las intervenciones psicoterapéuticas didácticas y sistémicas son apropiadas no solo para informar a los familiares y pacientes sobre la enfermedad que padecen y sus tratamientos, promoviendo tanto la comprensión como el tratamiento de la enfermedad, así como apoyando afectados para tratar las raíces afectadas (Bäumel, 2006).

Según (Kołom, 2011), la diferencia entre estos modelos es dar prioridad a brindar información sobre la enfermedad. El "comportamiento" a menudo se caracteriza por programas extensos, donde aspectos como trabajo práctico de detección e intervención temprana en el caso de una nueva enfermedad, hábitos, reconstruir estereotipos sobre la enfermedad, identificar o cambiar, etc.

Esto sugiere que la educación psicológica nace de la necesidad clínica para poder equipar a los pacientes con herramientas para ayudarlos a ser más proactivos en la comprensión y el tratamiento de su enfermedad hasta el punto de que la culpa sea reemplazada por la responsabilidad, impotente por iniciativa, rechazo por integración y autoestigmatización por autoestima (Kołom, 2011). La educación psicológica eficaz va más allá de la información y pretende cambiar la actitud o comportamiento del paciente permitiendo una mejor

adaptación a la enfermedad, a través de cambios en su estilo de vida, en su conocimiento de la enfermedad, en adherencia al tratamiento, eliminación de desencadenantes o detección precoz recaída (Scott, 2008). La teoría es que cuanto más conoce un paciente su enfermedad, mejor podrá vivir con sus posesiones y sus propósitos de vida.

En este sentido, la educación psicológica se concibe como un proceso de intervención con la educación del diagnóstico de las necesidades de las personas, portadoras o no y poder cambiar de mentalidad, centrarse en optimizar la regulación a través de recursos psicológicos en el que se producen los desencadenantes de oportunidades reales que tienen estas personas, tal vez formación psicopedagógica (Montiel, Guerra y Pino, 2014).

Desde un punto de vista sistémico, Bulacio (2008) se refiere a la educación psicológica, entender que esta es una estrategia terapéutica que nos permite brindar a los pacientes oportunidad de desarrollar y fortalecer la capacidad de hacer frente a diferentes situaciones de una manera más adaptativa.

Las teorías constructivistas enfatizan la importancia de los agentes educativos. como intermediarios especializados para orientar a las personas desde sus conocimientos previos a mayores niveles de abstracción y autonomía que nunca. De esta forma, los autores ven los beneficios del impacto del programa la educación psicológica incluso después de 6 meses de intervención, mostraron una mejora de la autoestima y la imagen corporal, así como reduciendo el pensamiento atormentador del cáncer (Stein, 2008).

Esto demuestra que los pacientes que se encuentran en fase de supervivencia merecen una atención especial, mantener y al mismo tiempo potenciar los beneficios obtenidos del tratamiento y optimizar los recursos necesarios para una mejor recuperación.

Según, (Fernández-Ballesteros, 1987), se centra en una intervención social, que consta de siete etapas: reconocimiento del problema y necesidades, establecimiento de metas y objetivos, evaluación inicial del potencial, diseño y configuración, implementación, evaluación y toma de decisiones del programa. Entonces, el cambio psicológico se centra en la optimización de los recursos psicológicos en los que se dan respuesta.

## 4.4. Autoestima

La autoestima y la capacidad de proporcionar las herramientas para aumentarla es un punto esencial en cualquier proceso oncológico del que suelen derivarse factores como la ansiedad y la depresión. Uno de los temas más interesantes relacionados con el cáncer es la adaptación de los pacientes a los cambios en la imagen corporal debido al tratamiento oncológico ya las intervenciones quirúrgicas que puedan estar asociadas a la enfermedad.

(Segura-Valverde et al., 2014), este estudio encontró que las mujeres casadas con educación primaria y responsabilidades en el hogar eran las principales cuidadoras. En la mayoría de los casos, las madres cuidaban a sus hijos más de 9 horas al día, lo que generaba altas tasas de carga de trabajo, y el análisis de correlación de Pearson mostró una relación positiva entre la ansiedad y la depresión. Los resultados de este estudio pueden ser útiles en el diseño de intervenciones para mejorar el bienestar físico, social y emocional de esta población.

Otras investigaciones, (Sebastian et al., 2007), se relacionan con diferentes aspectos de la imagen corporal y la autoestima e incluyeron estos objetivos: a) investigar la efectividad de las intervenciones psicosociales para mejorar la imagen corporal y la autoestima, comparando los grupos de intervención y control en cada una de las tres medidas: antes del tratamiento, después del tratamiento y después del tratamiento, y b) analizar el impacto de variables médicas y sociodemográficas (tipo de cirugía y tratamiento) sobre su imagen corporal y autoestima. Los resultados mostraron que, en cuanto a la imagen corporal, el grupo intervención puntuó más alto después del tratamiento y la observación, mientras que, en cuanto al autoinforme, la diferencia no apareció hasta la observación, lo que hace que el tiempo transcurra significativamente. En cuanto al tipo de cirugía, las mujeres después de la tumorectomía tenían una imagen corporal más positiva que las mujeres después de la mastectomía.

Continuando con todo lo que afecta la imagen corporal y la autoestima en pacientes con cáncer de mama, aquí el estudio de (Juárez García et al., 2011), demuestra que la imagen corporal y la función sexual son aspectos afectados por el cáncer de mama, la autoestima y el optimismo son vistos como recursos psicológicos para afrontar situaciones estresantes. Este estudio tuvo como objetivo evaluar el alcance y la relación entre el cuerpo y la imagen

sexual. desempeño, autoestima y optimismo en un grupo de mujeres con cáncer de mama, y evaluación de las propiedades psicométricas del cuestionario de imagen corporal. La autoestima y el optimismo son factores que influyen en la imagen corporal y el desempeño sexual.

Como en el estudio de (Courney et al., 2007), tuvo como objetivo mostrar cómo la quimioterapia para el cáncer de mama puede causar cambios adversos en el rendimiento físico, la composición corporal, el funcionamiento psicosocial y la calidad de vida (QoL). Ni el ejercicio aeróbico ni el entrenamiento de resistencia mejoraron significativamente la calidad de vida de las pacientes con cáncer de mama que recibieron quimioterapia, pero mejoraron la autoestima, el estado físico, la composición corporal y la velocidad de finalización de la quimioterapia, tratadas sin linfedema ni efectos secundarios significativos.

#### **4.5. Reestructuración cognitiva**

Los autores (Likhi y Rego, 2012), han demostrado que la reestructuración cognitiva es un modelo de intervención importante y eficaz, aunque otros modelos conductuales, de atención y metacognitivos también compiten por el rendimiento y la eficacia.

En otro estudio de (Anthony et al., 2006), explican como el manejo grupal organizado del estrés percibido puede reducir la ansiedad relacionada con el cáncer durante el tratamiento activo del cáncer de mama y hasta 1 año después del tratamiento.

Los autores (Shikatani et al., 2014), en su estudio investigaron la eficacia de una sesión de reestructuración cognitiva o una estrategia de atención plena para reducir la PEP: Procesamiento posterior al evento y sus efectos relacionados, y exploraron los procesos cognitivos relacionados.

#### **4.6. Las tres olas y sus diferencias**

Aunque ha habido muchos enfoques y tratamientos aplicados desde la llegada de las terapias conductuales o la modificación del comportamiento, la terapia conductual continúa evolucionando para mejorar tanto la efectividad como la comprensión de los procesos

mentales y conductuales que realiza. Hasta ahora, podemos hablar de un total de tres grandes olas o generaciones de terapia que han trabajado juntas a lo largo del tiempo según prevaleciera una u otra escuela de pensamiento, y cada una de ellas sobrevivió muchas de las limitaciones explicativas y metodológicas de los modelos anteriores.

**La primera ola la terapia conductual:** La terapia conductual surge en un momento de la historia de la psicología en el que el conductismo emerge con fuerza como respuesta a las terapias psicoanalíticas nacidas con Sigmund Freud. Este último se centra en construcciones hipotéticas que no pueden ser comprobadas empíricamente y considera el trastorno de conducta como una manifestación de mala resolución de conflictos inconscientes relacionados con la supresión de instintos y necesidades. Sin embargo, los modelos conductuales han argumentado en contra de estas consideraciones, a favor de la necesidad de tratar los trastornos sobre la base de datos empíricamente comprobables y contradictorios. Los conductistas se han centrado en abordar las conductas que aparecen en el momento de los problemas, interesados en las relaciones entre estímulos y respuestas y las consecuencias de estas conductas.

**La metodología utilizada en la primera ola** se ha entendido que la conducta está mediada principalmente por la asociación entre los estímulos y los resultados de las respuestas a ellos. Así, los tratamientos que surgieron en esta época se basaron en el condicionamiento, trabajando aspectos como la asociación de estímulos, hábitos o sensibilidades a los mismos, o el cese de la respuesta a los estímulos. Se generan cambios de comportamiento de primer orden, que actúan sobre comportamientos directamente observables. Algunas de estas terapias conductuales de primera generación que continúan utilizándose son la terapia de exposición, el refuerzo diferencial de conductas, las técnicas de oposición, la elaboración de perfiles y la desensibilización sistemática. procesamiento cognitivo). Las propuestas de la primera ola de terapia conductual han sido y siguen siendo utilizadas para tratar fobias, establecer o restaurar patrones de conducta y/o entrenar a personas con capacidades disminuidas.

**Segunda ola terapias cognitivo-conductuales:** La falta de respuestas a muchas preguntas sobre los procesos de mediación entre cognición y respuesta y la ineficacia de los tratamientos puramente conductuales para muchos trastornos tiene un efecto típico en el

contenido ideológico. Muchos expertos han llevado al argumento de que el conductismo es insuficiente para explicar y efectuar un cambio en comportamiento enraizado en factores tales como creencias. o creencias. En este punto, la gente comenzó a considerar que el principal impulsor del comportamiento no era la asociación entre estímulos sino el pensamiento y el procesamiento de la información, lo que condujo al surgimiento de las teorías de la percepción y el procesamiento de la información. Es decir, la segunda ola de terapias conductuales.

Desde este punto de vista, se asume que las conductas anormales se deben a la presencia de una amplia gama de patrones, estructuras y procesos de pensamiento distorsionados y disfuncionales, que causan un gran sufrimiento a quienes los padecen. Los defensores de la terapia de segunda ola no descartan la importancia de la alineación y el condicionamiento, pero argumentan que la terapia debe apuntar a corregir creencias y pensamientos desordenados o incompletos. Así que esta tendencia ya ha incorporado varias técnicas conductuales a su repertorio, dándoles una nueva perspectiva y añadiendo componentes cognitivos. Las terapias cognitivas conductuales surgen de esta mezcla.

**La metodología utilizada en la segunda ola** se centra en los procesos mentales. En este modelo se presta mucha atención a la eficacia de un tratamiento, maximizándola siempre que sea posible, aunque se hace menos esfuerzo por averiguar por qué funciona. Esta segunda ola tiene una tasa de éxito mucho más alta que otras en un gran número de trastornos, de hecho, el modelo cognitivo conductual es uno de los más populares en la psicología clínica actual. El objetivo es cambiar las percepciones o emociones que provocan conductas inapropiadas, reduciéndolas o modificándolas. Algunas de las terapias conductuales generales más conocidas son propias de este período, como la terapia cognitiva para la depresión de Aaron Beck, la terapia autodirigida o la terapia emocional apropiada de Albert Ellis, entre otras.

**Tercera ola las terapias de tercera generación:** Esta es la última ola de terapias de modificación de conducta. Los métodos desarrollados desde la perspectiva de la necesidad de crear un enfoque más holístico y contextual de la persona pertenecen a estas terapias de tercera generación que tienen en cuenta no solo los síntomas y el tema, sino también la mejora importante de la condición. Y la relación con el entorno, además de provocar un



cambio real y duradero en el individuo, posibilita la cura definitiva del malestar.

**La metodología utilizada en la tercera ola** es una terapia conductual que asume los problemas psicológicos se deben en gran medida a los antecedentes sociales y culturales del individuo, y al hecho de que un comportamiento en particular se considera normal o anormal. En lugar de combatir los síntomas, el tratamiento debe centrarse en redirigir la atención del individuo y reenfocharla en objetivos y valores importantes, mejorando así el ajuste psicosocial de la persona. Una perspectiva terapéutica centrada en el contexto de las terapias de tercera generación, se busca el cambio a un nivel profundo, yendo más al corazón de la persona y en menor medida a la situación concreta del problema, ayudando a que los cambios se prolonguen y sean más significativos.

La tercera ola también se enfoca en comprender mejor y legitimar los síntomas. Además, el objetivo ya no es evitar a toda costa el malestar o los pensamientos negativos hasta que el sujeto pueda cambiar el tipo de relación y la visión que tiene sobre sí mismo y el tema. Un factor para destacar es la importancia de la relación terapeuta-paciente, que se percibe como potencialmente generadora de cambios en las circunstancias de la persona en cuestión. A través de la comunicación entre los dos, se busca cambiar las funciones funcionales y conductuales del paciente o cliente, y provocar cambios en un nivel profundo. En esta tercera ola encontramos tratamientos como la terapia analítica funcional, la terapia conductual dialéctica o la terapia de aceptación y compromiso y el mindfulness como herramienta terapéutica.

#### **4.7. Terapias de tercera generación aplicadas al campo oncológico**

(Pérez Álvarez, 2006) los autores se refieren a los últimos avances en terapéutica conductual y la denominan la terapia de la tercera ola del siglo XXI. Donde se contextualizan estas terapias en 1990 y aunque está en evolución siendo la más conocida la terapia de aceptación y compromiso (ACT) (Hayes, 2004; Luciano, 1999; Wilson, 2002), en terapia conductual que enfatiza el papel de la evitación de experiencias fusión cognitiva insuficiencia o desgaste de valores y tanta derivación dureza y comportamiento ineficaz. ACT ha demostrado ser de los tratamientos más versátiles encontrando un tratamiento analítico (Kolenberg et al., 2005).

También está indicado por la terapia de activación conductual de (Pérez Alvarez, 2007), en la que se centra específicamente y se relaciona con la terapia conductual y cognitiva. Otras terapias que se pueden considerar incluyen la terapia cognitiva basada en la atención plena (J. Kabat-Zinn et al., 2006 y Vallejo Pareja, 2006). Toda la atención. señala la importancia del mindfulness, incluyendo la atención y el estado de alerta; involucran algún aspecto de la psicología de la influencia, la autorregulación en el entrenamiento de biorretroalimentación o el uso de la hipnosis, donde hay una forma de identificar los sentidos y las percepciones. El principal beneficio de la atención plena tiene que ver con recuperar el control y dejar ir la materia emocional negativa.

Conocemos las nomenclaturas (MBSR y MBCTD), que nos describen cada una de ellas el foco de intervención. Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR), Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Depression (MBCTD). A pesar del interés en los programas de control mental como ayuda en el tratamiento del cáncer y los buenos resultados mostrados por varios estudios, se necesita más investigación en esta área. Los programas de meditación ingresan a los centros médicos con cautela. Por lo tanto, se necesita un análisis bibliográfico para priorizar, abrir nuevas direcciones de investigación e identificar estrategias accionables para introducir la meditación en el sistema de atención médica. Las conclusiones de la revisión de la literatura sobre mindfulness en pacientes con cáncer, junto con el desarrollo de terapias contra el cáncer, ayudan a los pacientes con cáncer a sobrevivir más, quienes enfrentarán desafíos y efectos secundarios del tratamiento. Por ello, existe una creciente necesidad de recursos para paliar estos efectos, y la meditación es una de las técnicas más interesantes.

Los efectos de la meditación en pacientes con cáncer se han estudiado específicamente en el caso del cáncer de mama. El cáncer de pulmón, que es uno de los cánceres con mayor morbilidad, no existen estudios sobre los efectos de la meditación en este campo, asimismo, se necesita investigación sobre otros tipos de cáncer, para cubrir todos y cada uno de los tumores oncológicos.

Aunque el dolor es uno de los síntomas más comunes en pacientes con cáncer, el uso de la meditación para aliviar el dolor ha sido poco estudiado. Estos resultados no sorprenden

porque el 57-70% de los oncólogos no preguntan a los pacientes sobre el dolor, y solo el 10% aparece en la literatura. Sin embargo, se han demostrado buenos resultados en el manejo del dolor psicológico. (Aquí, hay una notable falta de investigación sobre los efectos de la meditación en los trastornos inducidos por la radiación). Las técnicas de atención plena se utilizan con mayor frecuencia para mejorar el estado general del paciente. Es importante elegir las técnicas de meditación adecuadas para sus objetivos porque pueden involucrar redes cerebrales específicas.

La espiritualidad se ocupa del estado físico y mental de uno. De esta manera, combinar la espiritualidad con el cuidado conduce a una mejor salud, lo que ha despertado el interés de la comunidad médica en adoptar la espiritualidad como tratamiento. El deseo de encontrar esta fuente en diferentes filosofías o religiones, budismo, sufismo, cristianismo, etc., y observar cómo afecta a la recuperación de la salud, ha llevado a la puesta en marcha de iniciativas diferentes. Por ejemplo, la Asociación de Colegios Médicos Estadounidenses desarrolla proyectos para definir, conceptualizar, orientar y operar mejor la espiritualidad.

A pesar de los hallazgos significativos con respecto a los beneficios de la meditación en oncología, se necesita más investigación ya que muchos ensayos son metodológicamente limitados. La investigación futura debería usar muestras más homogéneas y al mismo tiempo, estudiar la relación de los procesos neurobiológicos con los mecanismos cognitivos al trabajar la atención, con la ayuda de estudios de neuroimagen y ECG. Aunque no se han descrito los efectos económicos de la meditación sobre el cáncer, existen estudios que muestran ahorros en recursos médicos para pacientes con trastornos crónicos, depresivos y de ansiedad a través de menos visitas al médico y uso de menos medicamentos. Sin duda, la sencillez de la técnica y su impacto en la calidad de vida de las personas justifica su aplicación en el ámbito sanitario.

La literatura científica analizada no se agrega como tal, ya que la mayoría de los autores son aleatorios, lo que sugiere que la mayor parte de toda su carrera investigadora solo publicará un artículo sobre el tema que estudia. Como en otros campos de la medicina, la investigación en oncología está dominada por universidades que trabajan para promover el uso de la meditación organizando lugares, cursos y estudios para la investigación. A la visibilidad e impacto de su publicación contribuye el hecho de que el 95,60% de las investigaciones se

publican en revistas rankeadas por el SCImago Journal & Country Rank, donde incluso se supera esta cifra en un 50%. El interés por la meditación en el campo de la oncología es evidente. Sin embargo, existe la necesidad de ampliar el alcance de la investigación del cáncer mediante una investigación metodológica rigurosa y la participación frecuente de instituciones y autores.

También encontramos psicoterapia analítica, (Kohlenberg et al., 2005), centrándose en la teoría, aplicación y continuidad en el Análisis de la Conducta. Si el análisis funcional del comportamiento del habla se basa en el análisis en tiempo real y la formación del comportamiento del habla, la terapia de Aceptación y Compromiso (ACT), por el contrario, se centra en los trastornos del comportamiento y las emociones, centrándose en analizar la aversión del individuo a la evitación de eventos (p. evitación empírica).

También mencionado por (Linehan, 2012), el tratamiento cognitivo-conductual del trastorno límite de la personalidad, explica la importancia de esta terapia para las personas con trastorno límite de la personalidad, que son muy susceptibles a la conducta suicida. La estructura jerárquica de DBT hace que sea relativamente fácil adaptar y aplicar tratamientos a otras poblaciones y entornos. Se han desarrollado y/o modificado nuevas habilidades debido a la necesidad clínica y/o los avances en la investigación, como los resultados o los mecanismos de tratamiento.

Otra terapia de tercera generación es la terapia cognitiva basada en la persona de (Psychoz , 2006), destaca la importancia de la "cooperación radical", especialmente cuando se trabaja con personas con trastornos mentales graves. Sus requisitos pueden llegar a ser muy estrictos o estar fuera de contacto con la realidad debido a la falta de comprensión. Además, sabemos que la tolerancia al dolor y la previsibilidad resultan de tener una relación positiva con la realidad (Lou et al., 2009).

(Vasterling et al., 1993), encontraron que los pacientes que recibieron quimioterapia usando técnicas cognitivas o de relajación tenían menos náuseas que los grupos controles. Los investigadores asignaron aleatoriamente a 60 pacientes a una de tres intervenciones: distracción, entrenamiento de relajación o ninguna intervención. El paciente fue seguido durante 5 rondas consecutivas de quimioterapia. Las personas que usaron técnicas de

distracción o relajación tuvieron náuseas menos predecibles y presión arterial sistólica más baja después de la quimioterapia en comparación con los pacientes de control.

(Ezzone et al., 1998), encontraron que la distracción musical era eficaz para reducir las náuseas y los vómitos en pacientes tratados con quimioterapia antes del trasplante de médula ósea. De manera similar, las imágenes guiadas redujeron significativamente las molestias en mujeres con cáncer de mama temprano (Kolcaba y Fox, 1999).

(Astin et al., 2003), que han realizado el proceso de análisis sintético de los participantes en las intervenciones de los síntomas de quimioterapia, llegaron a la conclusión de que la terapia como relajación e hipnosis era efectiva. Mejorando el estado de ánimo, la calidad de vida y el espíritu de lucha contra la enfermedad, así como los efectos secundarios relacionados con el tratamiento. Aunque se ha descubierto que algunos tipos de relajación son efectivos, como las estrategias de distracción, la intervención requiere que los pacientes se centren en la conciencia y continuamente en la estrategia de dispersión. Las personas no pueden permitir incentivos ambientales competitivos en el dominio de su conciencia. Además, muchas intervenciones de distracción, como la visualización progresiva y la relajación, requieren que los pacientes practiquen esta técnica antes de exponerse a estímulos desagradables, e incluso después de la práctica, algunas personas no pueden distraerse de los síntomas desagradables.

En un metaanálisis de las intervenciones de control de los síntomas, (Smith et al., 1994), encontraron que la relajación conducía a malos resultados en el tratamiento de las náuseas y los vómitos. De manera similar, (Gross, 1995), comparó la frecuencia y la gravedad de los síntomas en un grupo de relajación e intervención guiada por imágenes con el de mujeres que recibieron quimioterapia para el cáncer de mama guiada por cuidados. No se encontró una diferencia significativa en los síntomas entre los grupos. Una posible explicación de este hallazgo es que a los participantes les resultó demasiado difícil mantener su propia imagen o un estado relajado durante más de 20 minutos.

## **5. LA UTILIZACIÓN DE RV EN TRATAMIENTOS MÉDICOS**

### **5.1. e-Health y nuevas tecnologías en cáncer**

Según investigaciones y estudios recientes, existen programas que utilizan diferentes herramientas tecnológicas digitales en salud, todos ellos están encaminados a prevenir y brindar información clara, veraz y completa a todos los pacientes. e-Health se podría definir como la sanidad más personalizada del siglo XXI. Internet y las tecnologías digitales han cambiado muchos ámbitos de nuestra historia, asimismo en el área de la salud y atención sanitaria.

Las nuevas tecnologías permiten mejorar los tratamientos para profesionales y para pacientes. La eSalud es imparable en multitud de respuestas y propuestas, en la que propone multitud de beneficios.

En un estudio de (Estape et al., 2014), sobre el uso de internet para evaluar el estrés mental en pacientes con cáncer de mama, se destaca la importancia del uso de internet para dar un mayor apoyo a las pacientes que están siendo evaluadas por estrés psicológico asociado relacionado con el cáncer de mama. Este estudio evaluó la prevalencia de los síntomas del duelo y las estrategias de afrontamiento en una gran muestra de pacientes con cáncer de mama.

En otro estudio de (Estape, 2016). explica cómo el uso de Internet puede proporcionar una evaluación intervencionista para los sobrevivientes de cáncer, y con la creciente complejidad y necesidad en oncología, el uso de este tipo de herramienta de salud digital se está volviendo indispensable. Los resultados del estudio mostraron que la gobernanza de Internet equivale a los administradores de cada persona en la escala HAD y Mini-MAC. La similitud en las características de la medición papel-lápiz y el método de entrega en línea sugiere la posibilidad de utilizar Internet para evaluar variables psicológicas en pacientes con cáncer.

Según, los autores de (Saks et al., 2013), abordan necesidades de información y uso de internet en pacientes con cáncer de mama. El estudio analizó las necesidades de información

y las estrategias de búsqueda de personas con cáncer de mama, y el impacto del uso y la navegación web. Los resultados muestran que los usuarios necesitan visitar sitios web que contengan información de salud de alta calidad adaptada a sus necesidades y requisitos.

Grandes avances en terapias tan diversas como las terapias de tercera generación como el mindfulness y la utilización de la RV como un método innovador de intervención terapéutica; y la creciente necesidad de decisiones médicas de alta complejidad está generando el interés de los profesionales por aplicar modelos psicosociales que incluyen tanto la atención médica especializada como los factores afectivos y sociales que faciliten la recuperación del paciente a través de programas psicológicos intervencionistas.

El objetivo es poder practicar las habilidades de comunicación del paciente y considerar el apoyo psicológico como parte integral del proceso de rehabilitación de los pacientes durante y después del tratamiento del cáncer (Die Trill, 2002; 2003). Se presentó la efectividad del uso de intervenciones basadas en terapias de tercera generación, como la RV y el mindfulness, en el tratamiento del cáncer. Algunos enfoques de afrontamiento se asocian con menos estrés (p. ej., aceptación, humor, reforma positiva), mientras que otros se asocian con más estrés (p. ej., rechazo). La investigación futura debería medir las habilidades de afrontamiento de una manera estructurada que incluya el uso de medidas y entrevistas.

## **5.2. Aplicaciones y beneficios de la RV en el campo de la medicina**

La RV no se limita solo al entretenimiento y la diversión en el sector del ocio. Uno de los factores que lo hace único es su adaptabilidad a diversos campos como la medicina y psicología. Este sistema está actualmente abriendo muchas oportunidades para los profesionales de la industria de las nuevas tecnologías. Los más destacados incluyen la educación de los estudiantes en el campo sanitario, las operaciones quirúrgicas, la comunicación de malas noticias y el tratamiento de enfermedades que provoquen ansiedad y estrés al paciente.

La medicina moderna se caracteriza por el trabajo en equipo interdisciplinario y la toma de decisiones complejas. Estos aspectos obligan a los profesionales sanitarios y estudiantes a

seguir aprendiendo a medida que se enfrentan a nuevos retos y responden adecuadamente a las necesidades de los pacientes. La nueva tecnología permite combinar robots con RV, creando un escenario muy similar a la realidad.

La RV, se puede adaptar a muchos campos y especialidades diferentes, desde reproducir con exactitud una reconstrucción precisa de la anatomía de un paciente por parte de cirujanos, hasta poder enfrentarse a una fobia y ansiedad a nivel psicológico junto a expertos en este campo, con el objetivo de poder superar esos miedos que provocan las intervenciones, tratamientos o procedimientos médicos. Mediante el uso de esta tecnología, se pueden reducir los costes de medicamentos, se puede evitar la práctica con pacientes reales y la capacitación se puede repetir tantas veces como sea necesario.

La RV, tiene como objetivo permitir que los pacientes expresen gradualmente sus miedos en un entorno artificial, pretendiendo bajar gradualmente el umbral de ansiedad. Algunos de los beneficios de utilizar la RV, para tratar las fobias, miedos y ansiedades son:

- En un momento dado, el especialista en RV, podrá controlar y modificar el grado de interacción entre el entorno y el paciente.
- Existe un gran porcentaje de personas que prefieren sumergirse en la RV antes que enfrentarse directamente a su miedo.
- Los efectos experimentados en la RV permanecen en la realidad sin intención de que el paciente permanezca en un mundo paralelo o de fantasía que pueda perjudicar o distorsionar su estado anímico actual.
- Los resultados e impresiones de las sensaciones obtenidas se generalizan en condiciones ambientales adaptadas del mundo real.
- Con ello, ganamos tiempo en no usar la imaginación guiada ante situaciones temidas, siendo el método tradicional que enfrenta miedos y fobias, sin saber si realmente el paciente está o no imaginando el entorno que queremos trabajar.
- Gracias a la RV, evitaremos esta parte colocando a los pacientes en el problema de forma real y acelerando el proceso.
- Gracias al sistema de RV inmersiva, tenemos la capacidad de crear cualquier entorno o situación. Para el tratamiento de traumas y fobias, utiliza esta tecnología sin poner en peligro al paciente. En este sentido, se reproduce la situación estresante real y se desarrolla de forma paulatina y controlada para diagnosticar y tratar la fobia o trauma.



A partir del reconocimiento a este sistema, los pacientes se adaptan a situaciones incómodas en la RV para luego aplicarlo en la vida real. Este sistema permite recrear los escenarios de algunas obsesiones difíciles de alcanzar, como el miedo que puede llegar a incapacitar rutinas de la vida diaria. Además, el especialista y psicólogo, es la persona que controla los incentivos reales durante el proceso de reacción con obsesión.

En el campo de la medicina también se están desarrollando simuladores para formar a nuevos médicos. Su objetivo es que los alumnos pongan a prueba sus conocimientos y desarrollen sus habilidades recreando situaciones concretas. Gracias a estos simuladores, los futuros médicos podrán entrenarse en situaciones de la vida real sin poner en peligro a los pacientes.

Otro punto fuerte es que los médicos experimentados podrán investigar y desarrollar nuevas formas o métodos de intervención. Esto se puede probar de manera muy efectiva. Este tipo de simulación también proporciona una sensación táctil que mejora el realismo de la situación. Los efectos médicos son muy amplios y ofrecen grandes posibilidades en aplicaciones VR/AR. Aquí solo nos centramos en aspectos psicológicos y médicos relacionados con la oncología. Pero existen ya muchas aplicaciones pioneras en el campo médico, psicológico.

En teoría, las intervenciones inmersivas y multisensoriales son la mejor distracción (Schneider, 1998; Witmer y Singer, 1998). Por lo tanto, dado que la quimioterapia puede durar varias horas, las imágenes interactivas pueden ser más eficaces que la distracción pasiva (Groer et al., 1992).

### **5.3. RV en el campo médico y oncológicos**

Es comprensible por qué trabajar con las expectativas a través de la RV en pacientes que tendrán sesiones de RV tiene que ver con el acondicionamiento, más específicamente con el acondicionamiento. El uso de la RV en el campo de la psicología tiene una amplia gama de efectos, desde fobias hasta discapacidades y enfermedades graves.

Por ejemplo, un estudio mostró cómo el uso de la RV puede provocar emociones positivas

en pacientes con fibromialgia, (Herrero et al., 2013). En otro estudio sobre trastornos alimentarios (Allaro López et al., 2014), este estudio muestra cómo comer en exceso se asocia con altos niveles de hambre. La terapia de exposición se propone como un tratamiento eficaz para la bulimia al facilitar la desaparición de la asociación entre atracones y respuesta de sed.

Otro estudio analizó estrategias para mejorar el tratamiento para dejar de fumar. (García Rodríguez et al., 2009). Estudios recientes han demostrado que la exposición virtual es una estrategia más efectiva para la presentación de señales que la exposición por otros procedimientos.

En un estudio muy interesante sobre el afrontamiento del dolor a través de la RV, (Gutiérrez-Maldonado et al., 2012), la intervención de RV aumentó significativamente el umbral del dolor, la tolerancia al dolor y la autoeficacia, así como también redujo significativamente el dolor catastrófico in vivo. Para comprender el uso de la RV en el campo de la psicología, es importante considerar un factor tan visceral como la distracción.

En este estudio, (Gutiérrez Maldonado et al., 2011), investigaron los efectos de la distracción interactiva sobre la presencia y la intensidad del dolor en comparación con la RV (VR) pasiva. Los resultados mostraron que la mayoría de los participantes que experimentaron la distracción de la RV, interactiva informaron menos intensidad del dolor que el ensayo que no usó la RV.

La RV (VR) se está estudiando como una intervención de distracción para aliviar los síntomas de estrés en adultos que se someten a quimioterapia contra el cáncer. Los resultados de la evaluación muestran que los pacientes han cambiado su percepción del tiempo.

#### **5.4. Tratamientos psicológicos mediante RV**

Gracias a las intervenciones inmersivas y multisensoriales nos llevan a la mejor distracción (Schneider, 1998; Witmer y Singer, 1998), por el tipo de duración del tratamiento de quimioterapia, en el que puede durar varias horas, es gracias a las imágenes interactivas pueden ser más eficaces que la ya conocida distracción (Groer Thomas y Shoffner, 1992).

Algunas de las aplicaciones más sorprendentes de la RV, más allá de la educación y atención médica se relacionan con lo que se llama el *efecto Proteus*, trata de la presencia y conexión emocional afectiva entre el usuario y el avatar creado por ordenador.

En un afamado estudio, sujetos jóvenes envejecidos en un entorno de RV, alentándolos a agarrar mejores economías habitar el cuerpo de su yo futuro y su porvenir, tiene que aportar al pensamiento de economizar efectivo para fines emocionales. La RV, tiene muchos usos igualmente en el entorno curativo. Hay experiencias muy exitosas de utilización en pacientes que pasan por procesos dolorosos tanto pueden existir quemados que gracias a las experiencias virtuales mejoran su potencia al angustia mientras los tratamientos igualmente hace años que se emplea en el medicación de pacientes con síntoma de Estrés Postraumático y se investiga su utilización en pacientes de Alzheimer o angustia de afiliado fantasioso después amputaciones empero en nuestra sanidad el coraje y la postura igualmente juegan un papel fundamental.

## **5.5. El uso de la RV en un estudio de tesis doctoral**

A lo largo de mi investigación en la tesis doctoral, se plantearon varias hipótesis en referencia al impacto positivo de la intervención psicológica con las terapias de RV y psicoeducativa dirigidas a mejorar los niveles de ansiedad y depresión a pacientes oncológicos, que recibieron quimioterapia.

La RV cuenta con ciertas características como es el sentido de inmersión y el sentido de presencia son las dos características clave de la RV que permiten que las terapias con esa tecnología tengan tanto éxito.

Con sentido de inmersión nos referimos a lo que pasa cuando lees un libro o ves una película o juegas a un juego y te aíslas del contexto en el que estás. El sentido de presencia es percibir (por lo que ves, oyes -de momento en VR-) que estás en esa situación, sin apenas distinguirlo de la realidad. La RV sirve para evaluar, intervenir y recoger datos.

### 5.5.1. Los equipos de RV utilizados

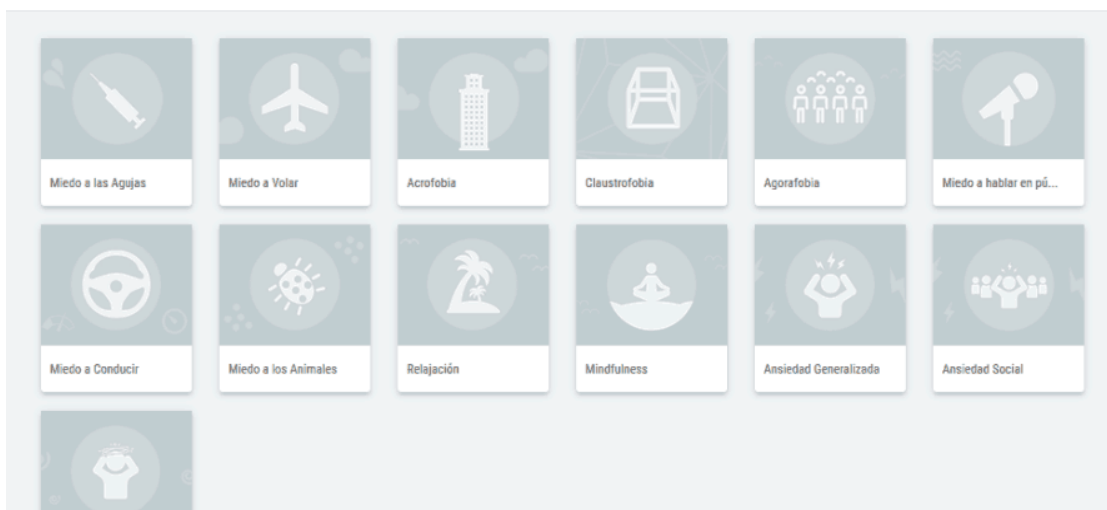
El sistema consta de tres elementos: una plataforma especializada en dar respuesta a entornos virtuales controlada desde un navegador del ordenador, un medidor de biorretroalimentación y unas gafas de RV. El dispositivo de RV utilizado en el estudio fue Samsung Gear VR, desarrollado por Oculus. Actualmente el dispositivo de RV, son de diferentes características, teniendo en cuenta que se trata de un único dispositivo, más actualizado en las que están integradas todo el visor en las gafas, por lo que no hace falta teléfono para acoplarlo en las gafas.



**Figura 10.** Gafas de RV Samsung Gear VR Oculus.

Después de descargar los *scripts o programas* necesarios para la utilización del software, puede iniciarse al uso del sistema. Para continuar, se ha de ejecutar la aplicación en un teléfono móvil, poner las gafas al paciente (junto con el dispositivo de biorretroalimentación) y abrir la plataforma de Internet en el navegador del ordenador. Tanto el teléfono móvil como el ordenador deben estar conectados a la red Wi-Fi. Esto es necesario porque, desde el nivel del PC, el terapeuta puede operar y manipular los diferentes escenarios que experimentará el paciente utilizando un casco de RV.

Al iniciar sesión, el terapeuta puede seleccionar dentro de una biblioteca virtual los diferentes escenarios que considere oportunos a trabajar.



**Figura 11.** Biblioteca de escenarios virtuales Psious-Amelia.

Copyright es de Amelia Virtual Care.

Esta pantalla selecciona el entorno a utilizar, y cada entorno puede contener varias escenas diferentes. A su vez, cada escena tiene diferentes parámetros que el terapeuta puede controlar. En la mayoría de los casos, el entorno virtual genera respuestas similares a la situación real, permitiendo guiar en tiempo real para animar el acercamiento o, si es necesario, dar instrucciones de respiración o relajación. La capacidad de poder controlar los eventos durante la sesión, como por ejemplo situaciones temidas, ansiógenas para el paciente, permite afinar la complejidad de la intervención. En cierto modo, la transición del impacto imaginario a la RV es como pasar de ir en patinete a poder ir en moto de carreras: ambos llegan al destino, pero la calidad del viaje no es la misma.

### **5.5.2. Plataforma de RV utilizada en la tesis doctoral (Psious - Amelia)**

Psious, que actualmente ha pasado a ser Amelia, es la primera plataforma de RV especializada en el manejo de los trastornos de salud mental. Fundada en 2014 en Barcelona, Amelia ayuda a psicólogos y profesionales de la salud mental de todo el mundo a lograr mejores resultados en menos tiempo utilizando terapias de RV en su práctica clínica. En su labor científica, Amelia colabora con prestigiosos centros en el estudio de la eficacia de los protocolos de realidad aplicada a la mejora de la salud mental.

Amelia es una plataforma de RV muy versátil para terapeutas y profesionales de la salud, queriendo mejorar la vida de las personas a través de la creación de una herramienta de

referencia para los profesionales de la salud que permita hacer las terapias más efectivas y rápidas sobre múltiples psicopatologías y condiciones. Esta herramienta está dirigida tanto a psicólogos, como a otros profesionales de la salud. Amelia se usa ampliamente para el tratamiento de trastornos mentales, pero se utiliza también para el manejo del dolor en pacientes oncológicos, para entrenar la habilidad de hablar en público, así como mejorar el rendimiento deportivo y entrenar la atención, entre otras cosas.

La plataforma, ha sido desarrollada dentro del marco de la teoría psicológica cognitivo conductual, si bien, dependiendo de los entornos y las técnicas utilizadas, puede ser utilizada por profesionales de otras corrientes psicológicas.

Con los entornos creados, se pueden trabajar las técnicas de exposición, desensibilización sistemática, respiración diafragmática, relajación muscular, visualización/imaginación y mindfulness.

### **5.5.3. Diseño de entornos RV utilizados en la tesis**

Cuando hablamos de entornos virtuales, nos referimos a diseños digitales en 3D totalmente generados por ordenador, con el objetivo de crear contenido de realidad virtual, teniendo en cuenta 3 aspectos importantes:

1. Recrea escenarios realistas: Para reproducir una escena real es necesario utilizar una cámara de 360 grados y grabar o fotografiar el lugar con detalle. Una vez hecho esto, los archivos resultantes se enviarán al desarrollador para su examen. Si bien la sensación, con el grado de perfección y detalle alcanzado, es la de observar una imagen real, todos los escenarios presentados, incluso los que muestran la ubicación real, están completamente generados por computadora.
2. Otra forma de crear contenido de realidad virtual es hacerlo utilizando un entorno 100% de fantasía. Si en el primer caso la referencia es un escenario existente, entonces en este enfoque se espera que el diseño coincida perfectamente con la imaginación del desarrollador. Este sistema es muy utilizado en videojuegos, pero cada vez es más común su uso en aplicaciones médicas.
3. Combina dos métodos, es la tercera opción, que mezcla entornos virtuales basados en escenarios reales y añade elementos creados por el hombre.

En este caso se ha colaborado personalmente en el segundo y tercero, en la colaboración de entornos virtuales centrados 100% en fantasía todo y que podemos tener como escenario real en nuestro día a día. Se ha proporcionado el asesoramiento psicológico para el desarrollo del entorno virtual de Mindfulness y Mindfulness kids.

Analizando los diferentes entornos, buscando que respuesta se quería obtener en el paciente, como realizando juntamente con otros expertos, las recomendaciones en audio, que una vez el paciente se coloca las gafas, empiezan a reproducirse. Se ha cuidado y analizado cada forma, color, forma geométrica con la explicación audiovisual relacionada con el visionado y las pautas Mindfulness. El objetivo de poder diseñar entornos con especialistas fue poder presentar nuevas dimensiones de conocimiento en diferentes entornos que puedan aportar aprendizaje en el campo de la salud, y en este caso favoreciendo la salud mental del paciente.

#### **5.5.4. ¿Qué encontramos dentro de la plataforma Amelia?**

- Plataforma de RV: contiene una biblioteca con decenas de entornos virtuales creados para facilitar la evaluación y la intervención terapéutica sobre múltiples psicopatologías y condiciones. Permite evaluar e intervenir utilizando entornos virtuales, a la vez que monitorear el cambio terapéutico del paciente mediante el informe de sesión, y la evaluación a posteriori mediante el informe de tratamiento. El profesional puede configurar parámetros y personalizar los entornos, adaptadas a los objetivos terapéuticos específicos de la sesión.
- Kit de RV: kit completo donde incluye unas gafas de RV y un sensor fisiológico. Este último sirve para medir la conductancia de la piel del paciente, y obtener medidas de alerta, activación emocional y atención.
- Entornos de áreas de RV-Amelia: La utilización de la RV en el campo de salud mental tiene la capacidad de proveer una mayor flexibilidad en el momento de la sesión, un mayor rendimiento y una preferible aprobación y aceptación por parte del paciente (García-Palacios et al., 2007).

Igualmente permite a los profesionales sanitarios adecuar y utilizar múltiples técnicas. La propuesta de RV cuenta con más de 70 entornos de RV. Las áreas de RV ofrecen una total

inmersión, donde se puede controlar y comprobación los parámetros de exposición y tener la posibilidad de repetir diferentes escenas.

Técnicas utilizadas en la tesis doctoral:

- **Relajación:** Los entornos de esta área de RV permitirán practicar diferentes técnicas de control de la activación y relajación.
- **Mindfulness:** Los entornos de esta área de RV van dirigidos a entrenar y practicar ejercicios de atención plena, aceptación, gratitud, la evitación experiencial, flexibilidad psicológica, evitación cognitiva.
- **Miedo a las agujas:** son entornos centrados en poder ayudar al paciente a desensibilizar el miedo asociado a las agujas y tratamientos.
- **Distracción:** El objetivo es poder focalizar la atención en seguir las pautas del juego distractorio, con el fin de ir practicando diferentes focos atencionales y conseguir que la ansiedad anticipatoria se reduzca.

### **5.5.5. Protocolo de intervención de RV para pacientes oncológicos**

- A. Reducción de la incertidumbre y la ansiedad anticipatoria que manifiestan los pacientes que acaban de recibir un diagnóstico de cáncer:
  1. Conocer en qué consistirá y cómo será el circuito terapéutico que se les realizará a partir de ahora (quimioterapia, radioterapia, pruebas diagnósticas...).
  2. Focalizarse en el aquí y el ahora para no aferrarse al pasado, ni anticiparse al futuro.
- B. Trabajar con las emociones y los pensamientos (miedo, rabia, tristeza, desesperanza, cogniciones irracionales/desadaptativas...).
- C. Detectar y trabajar posibles problemas comórbidos (miedo a las agujas, claustrofobia...) que deben abordarse para poder recibir adecuadamente el tratamiento médico pertinente (colocación de vías, realización de analíticas, resonancias magnéticas...).
- D. Monitorización de la ansiedad: Unidades subjetivas de ansiedad y respuesta fisiológica (conductancia eléctrica de la piel).

La pregunta es dónde y cuándo se puede aplicar la RV. Cuando el paciente recibe el



diagnóstico, puede ser muy útil trabajar a nivel terapéutico con él antes de empezar a recibir el tratamiento oncológico. La ansiedad anticipatoria y la reducción de la incertidumbre serán temas especialmente importantes para trabajar en esta fase.

En instantes previos a la intervención quirúrgica. A menudo puede ser útil emplear la RV en los momentos previos a la intervención quirúrgica, con la finalidad de reducir los niveles de ansiedad mientras están sedando al paciente.

Durante el tratamiento médico. Algunos procedimientos como la quimioterapia pueden ser especialmente largos y molestos para los pacientes oncológicos. Por tanto, aprovechar la capacidad de inmersión de la RV para hacer más llevadero este procedimiento puede ser especialmente beneficioso para ellos.

### 5.5.6. Entornos y herramientas de RV



Bajo el mar (entorno de relajación)



Escaneo corporal



Paseo consciente



Primavera / Verano

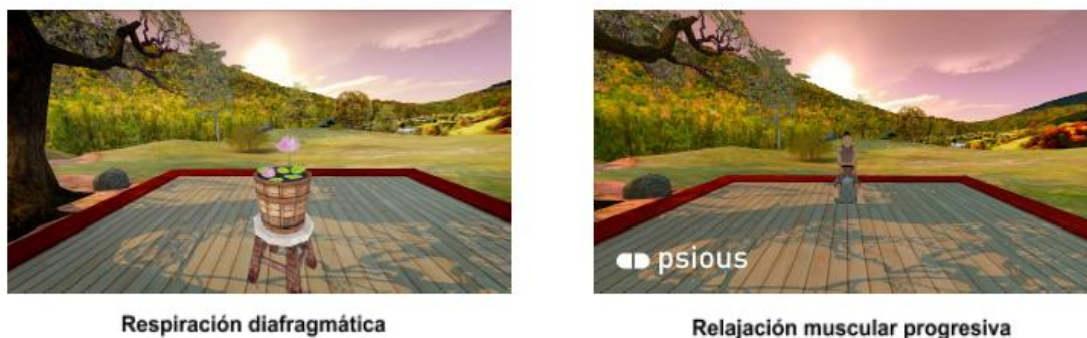
**Figura 12.** Entorno virtual Mindfulness.

Copyright de Amelia Virtual Care.

Emplear el mindfulness con pacientes oncológicos puede ser útil para ayudar a focalizarse en el aquí y el ahora, disfrutar el presente y reducir la anticipación del futuro. Asimismo, la

práctica del mindfulness ayuda a conocerse mejor y escucharse a uno mismo, reducir las conductas que a menudo se realizan en forma de “piloto automático” y aprender a “parar y respirar”.

Todos los entornos virtuales de mindfulness cuentan con un audio que guiará la actividad del paciente. No obstante, existe la posibilidad de quitar dicho audio y ser el propio terapeuta quien dirija la tarea según las indicaciones concretas que éste quiera dar al paciente. De esta manera, y aprovechando los elementos del entorno, podremos generar en el paciente aquellas emociones que veamos conveniente trabajar en cada caso.



**Figura 13.** Entorno virtual de Relajación.

Copyright de Amelia Virtual Care.

Emplear técnicas de relajación como la respiración diafragmática (abdominal), la relajación muscular progresiva de Jacobson y la visualización de entornos agradables puede ser muy útil en el caso de estos pacientes. Mediante la relajación, también podremos ayudar a reducir la aparición de ciertos síntomas relacionados con la ansiedad (mareos, náuseas) para así no avanzar su probable ocurrencia en un futuro como consecuencia de algunos tratamientos oncológicos (por ejemplo, la quimioterapia).

### **5.5.7. Entornos relacionados con la distracción**

En este entorno interactivo el paciente deberá cazar distintas especies marinas bajo el mar. A través de la conexión con el escenario y el cambio en el foco atencional, este “juego” facilitará la distracción y la desconexión de ciertos procedimientos médicos incómodos y/o ansiógenos, así como de las sensaciones corporales molestas (dolor, tensión, rigidez...).



**Figura 14.** Entorno virtual Distracción.  
Copyright de Amelia Virtual Care.

### 5.5.8. Entornos relacionados con los procedimientos médicos

Poder exponerse a los procedimientos médicos que se van a aplicar antes de que estos se lleven a cabo realmente, puede ser un buen modo para reducir la incertidumbre respecto al tratamiento que muchos pacientes oncológicos experimentan. Asimismo, poder trabajar previamente posibles miedos o fobias con relación a dichos procedimientos también va a resultar de vital necesidad. Ejemplos de ello podrían ser el miedo a la sangre y/o a las agujas, o la claustrofobia (especialmente de cara a aquellas pruebas que requieran permanecer en un espacio cerrado, como la resonancia magnética). Para ello, se dispone de escenas que recrean este tipo de procedimientos, como, por ejemplo: estar en la sala de espera de un hospital, realizarse un análisis de sangre o administración de tratamiento, estar en un cambiador momentos antes de someterse a una prueba diagnóstica, o hacerse una resonancia magnética.



**Figura 15.** Entorno virtual Miedo a las agujas y tratamiento.  
Copyright de Amelia Virtual Care.

### 5.5.9. Entornos para trabajar emociones, pensamientos y temas pendientes

Asimismo, se puede emplear el entorno de relajación de la Isla y sus múltiples eventos para

trabajar las emociones y los pensamientos del paciente. Paseo por una isla paradisíaca donde el paciente puede relajarse a través del sonido del mar o mirando el agua de una cascada. Además del paseo, se puede realizar una parada en cualquier espacio para realizar un ejercicio.

Aprovechando los elementos principales de este entorno (tiendas o casas), puede hacer una analogía con el concepto de la familia y los seres queridos. Trabajar los miedos relacionados con las repercusiones que el paciente cree que su enfermedad tendrá en la familia y en su relación con la misma puede ser muy útil. Algunos miedos bastante frecuentes suelen ser “¿cómo puede afectar esto a mis hijos?”; “¿cómo repercutirá mi cambio físico (caída del cabello, amputación de algún miembro, etc.) en mi relación de pareja?”. También puede emplearse para trabajar el aspecto del apoyo social y familiar percibido: “Algunos amigos han dejado de llamarme”; “gente que yo creía que siempre estaría a mi lado, resulta que en estos momentos tan difíciles ya no lo está”...



**Figura 16.** Entorno virtual Isla.  
Copyright de Amelia Virtual Care.

En este escenario aparece una cascada de agua que puede ser muy útil para simbolizar que el paciente “echa río abajo” aquellos pensamientos negativos y preocupaciones que le perturban y le generan malestar. En este contexto, puede ser beneficioso intentar que el paciente escriba una carta (ayudándole a redactarla si es necesario) para expresar todo aquello que siente, qué cosas que le gustaría decir a sus seres queridos, temas pendientes...



**Figura 17.** Entorno virtual Cascada.

Copyright de Amelia Virtual Care.

En esta parte del entorno el paciente se encontrará frente a una laguna, un lugar perfecto para poder reflexionar sobre lo que ha escrito en su anterior carta, mientras el terapeuta se la lee en voz alta. Esto ayudará a fomentar la motivación para la lucha contra la enfermedad.



**Figura 18.** Entorno virtual Plataforma.

Copyright de Amelia Virtual Care.

### **5.5.10. Monitorización de la ansiedad a través de Biofeedback y Unidades Subjetivas de Ansiedad**

Psious cuenta con un sensor de biofeedback (el cual mide la respuesta fisiológica, concretamente la conductancia eléctrica de la piel) y la posibilidad de registrar las unidades subjetivas de ansiedad del paciente en la propia plataforma. Ambos tipos de monitorización pueden ayudar tanto al terapeuta como al paciente a observar los avances (reducción de los niveles de ansiedad) de manera más rápida y objetivable.

Asimismo, esto puede ser útil para detectar y trabajar ciertas resistencias y negaciones del paciente. Dichas resistencias pueden manifestarse en forma de incongruencias entre los niveles de ansiedad referidos por el mismo, y los niveles de ansiedad objetivables y observables por el terapeuta (biofeedback).



Por ejemplo: “X , me acabas de decir que estás mucho mejor y que este tema ya no te produce tanto malestar, pero veo que cuando hablamos de ello o te enfrentas a esta situación, realmente sigues experimentando una elevada ansiedad...”



Figura 19. Sensor Biofeedback Monitorización de la ansiedad.

Copyright de Amelia Virtual Care.

### 5.5.11. Precauciones del uso mediante RV en salud

He querido mencionar los posibles riesgos del uso de la realidad virtual, sin tener en cuenta una serie de consejos que son fundamentales para poder llevar a cabo la práctica, sobre todo en el campo sanitario. En la mayoría de los estudios científicos o las observaciones de los investigadores advierten que, al usar un sistema de realidad virtual, puedes encontrarte con muchos problemas, no queremos analizar cada uso, ni entrar en conflicto, pero si dar la importancia y uso correspondiente en el campo terapéutico.

En primer lugar, se ha comprobado que el uso continuado de la realidad virtual provoca mareos y náuseas en los usuarios, utilizando la RV más de 30 minutos. Pero nuestros entrenamientos se enfocan en hacer tareas muy específicas que se hacen rápidamente, la mayoría de ellos duran entre 10 y 15 minutos. Hablamos también del “mal de pantalla”. Pasamos tantas horas frente a la computadora, el teléfono móvil o la televisión que solo un factor más puede dañar los ojos. También, uno de los aspectos más conocidos es la posibilidad de que chocar con los elementos que te rodean o caer pueda resultar en lesiones, ya que desconoces el mundo real al llevar gafas.

Si bien algunas de estas recomendaciones pueden ser obvias, las cito a continuación, debido a la observación del uso de esta herramienta RV, sin ningún control ni consideración:

- **Edad de uso:** los proyectores de realidad virtual de cartón no se recomiendan para niños menores de 8 o 9 años, ya que la visión no está completamente desarrollada antes de estas edades. De lo contrario, según el tipo de contenido o visor inmersivo

tecnológico, (como PICO, Oculus, etc), el uso del visor del contenido se regula de 12 a 13 años. Aun no existen unas gafas con visor que se ajuste a la óptica pediátrica de edades comprendidas a partir de 5 ó 6 años.

- **Supervisión de un adulto especializado en RV:** el uso del dispositivo o la visualización de contenido de realidad virtual siempre debe realizarse bajo la supervisión de un adulto especializado, que se encargará de comprobar con antelación qué contenidos son los adecuados y respuestas obtenidas.
- **Tiempo de exposición:** Este tipo de dispositivo no debe utilizarse durante largos períodos de tiempo. Hasta 15 ó 20 minutos por sesión.
- **Seguridad ambiental:** No debemos utilizar equipos de RV cuando realizamos determinadas actividades físicas, y siempre debemos elegir lugares seguros o zonas libres de obstáculos que puedan entorpecer nuestro movimiento.
- **Uso con pacientes con Psicopatología:** La realidad virtual puede producir un aumento de la ansiedad, debido a la intromisión de la tecnología o a las exigencias de la situación de experimentación, o dependiendo de la psicopatología, el paciente no pueda diferenciar la realidad real de la virtual.
- **Efectos secundarios:** Puede producir molestias subjetivas, tales como mareos, o cansancio o problemas vestibulares de pérdida de equilibrio en algunas personas por lo que se aconsejaría una buena evaluación de estos factores antes de la aplicación indiscriminada de esta tecnología y si continua el uso intensivo de esa experiencia de RV las molestias podrían aumentar, pero si se espacian las sesiones en varios momentos o días, también puede producirse una adaptación del organismo y disminuir esas molestias. Los expertos dicen que eso se debe a la forma en que la RV afecta la conexión ojo-cerebro.
- **Estimulación audiovisual:** los estímulos audiovisuales de RV no se recomiendan para personas con trastornos neurológicos y/o relacionados, como la epilepsia, tumores del sistema nervioso central, personas con migrañas y problemas visuales como la miopía, entre otros.
- **El contenido es clave:** El contenido RV también puede afectar tu percepción de la realidad. "La RV puede almacenarse en la memoria del cerebro de una forma muy similar a las experiencias físicas del mundo real", Según Bailenson, que aborda sus dos décadas de investigación sobre los efectos psicológicos de la realidad virtual. "Cuando la RV está bien hecha, el cerebro cree que es real". No debería sorprender

que los estudios revelan que los niños pueden ser aún más susceptibles de confundir la realidad virtual con la real.

- **Manejo de componentes:** algunos auriculares VR contienen imanes que deben procesarse para su ensamblaje, por lo que no son aptos para personas que usan desfibriladores o cualquier dispositivo que pueda afectar su día a día.
- **Consentimiento informado:** Dependiendo del destinatario o de la actividad de RV a realizar, evaluar si el consentimiento previo por escrito, firmado por un adulto.

Existe un conjunto mucho más completo de recomendaciones éticas, al que se dan respuesta a conceptos básicos que debemos tener en cuenta antes de implementar el uso de la realidad virtual en el ámbito sanitario. Este tipo de estudios facilitan criterios empíricos y ayudan a tomar decisiones y ofrecer recomendaciones clínicas en las diversas aplicaciones que se está dando a la RV y el efecto 3D. Creemos que este estudio puede ayudar a definir el uso adecuado de estas tecnologías, exigiendo precauciones para algunos usuarios, y recomendando un uso prudente y progresivo, no intensivo, de las tecnologías de RV inmersivas.





## 6. OBJETIVOS

El objetivo principal fue evaluar la efectividad de la RV como vehículo para el control de la ansiedad y la depresión anticipatorias en pacientes que iban a recibir su primera dosis de quimioterapia por cáncer de mama. Como objetivos secundarios, evaluar su efecto en la reducción del malestar emocional, emociones negativas relacionadas con la enfermedad que pueden interferir en el tratamiento, derivando a una ansiedad anticipatoria y provocando sintomatología ansiosa, que pueda perjudicar al paciente hasta el punto de aplazar tratamientos y el afrontamiento antes de la exposición al tratamiento. En cuanto al desarrollo del programa de intervención psicológica mediante un protocolo de RV, tiene como objetivo el poder validar el protocolo con el objetivo de que diferentes unidades oncológicas y sus pacientes se beneficien de los efectos encontrados en la sintomatología anticipatoria de los pacientes ante los tratamientos de quimioterapia. Otros objetivos secundarios a medio y largo plazo son:

1. Plantear un tratamiento dirigido a reducir el malestar y ansiedad de los pacientes previo a la quimioterapia. Esta intervención se basará en terapias de tercera generación, de forma primordial mediante RV.
2. Disminuir las emociones negativas que produce el pensar en el primer día de tratamiento quimioterapia mediante la aplicación de una intervención en la que los pacientes obtendrán una vista previa de 360 grados antes del procedimiento de quimioterapia, con el fin de tener más control de su tratamiento a nivel perceptivo.
3. Favorecer el afrontamiento al tratamiento ante la ansiedad asociada.
4. Implementar una intervención psicológica con las terapias de RV y psicoeducativa dirigidas a mejorar los niveles de ansiedad y depresión medidos a través de las herramientas HAD, MINIMAC y Escala DME.
5. Evaluar mediante un estudio comparativo entre grupos, la eficacia de estas dos terapias en los niveles de ansiedad y depresión de los pacientes sometidos a tratamientos de quimioterapia.
6. Evaluar si existen diferencias entre los grupos que recibieron una terapia u otra.
7. Evaluar y analizar la reducción de la ansiedad y como las estrategias de afrontamiento aumentan, antes y después de cada sesión.



## 7. HIPÓTESIS

A partir de los objetivos anteriores se derivan las siguientes hipótesis:

- H1: Un protocolo en intervención en RV podría mejorar la ansiedad anticipatoria y adherencia al tratamiento de quimioterapia.
- H2: Los pacientes tratados mediante RV podrían presentar una rápida mejora ante la ansiedad.
- H3: Los pacientes tratados mediante RV, podrían presentar una mejor y más rápida adaptación (mecanismos de afrontamiento del tratamiento) que los pacientes tratados con terapia habitual.
- H4: Después de cada sesión de intervención (Pretest – Post Test) se podría observar una mejoría en las variables de medición de las herramientas HAD, MINIMAC y Escala DME, detección del malestar emocional, para ambos grupos de estudio, sin embargo, la mejoría en el grupo experimental podría ser más pronunciada. Concretamente se esperaría que:
  - H4a: Aquellas mujeres que han sido intervenidas mediante la RV, las variables de medición mejorarían más rápidamente entre sesiones y que el grupo de psicoeducación.
  - H4b: Los cambios en los grupos de intervención serían positivos para las pacientes, aunque la RV podría ser una herramienta que ayude a mejorar más rápidamente en el tiempo y en el recuerdo.



## **8. DISEÑO**

La presente investigación se compone de un programa de intervención psicológico mediante un protocolo de RV para pacientes oncológicas con cáncer de mama, que están realizando quimioterapia.

Los antecedentes del estudio se centran en cómo el diagnóstico de cáncer de mama es una experiencia altamente estresante que puede afectar la salud mental de las pacientes oncológicas, y cómo mediante la intervención de técnicas, se demuestra la efectividad de la reducción de síntomas anticipatorios de ansiedad y depresión.

El diseño del estudio fue unicéntrico, transversal, aleatorizado y se llevó a cabo en la Unidad de Consejo y Cuidado Oncológico (UCCO) del Campus CIMA, Centro Médico Milenium Iradier (Barcelona, España) de junio de 2019 a diciembre de 2020. Todos los pacientes recibieron cuatro sesiones de intervención psicooncológica con el mismo programa de tratamiento psicológico basado en mindfulness. El grupo experimental recibió la intervención a través de un programa de RV y el grupo control recibió la intervención mediante psicoeducación, cabe señalar que los dos tipos de intervenciones fueron a través de técnicas mindfulness, administradas por el equipo de psicooncología del centro.

### **8.1. Declaración ética**

El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital CIMA (Barcelona, España) centro autorizado por el Departamento de Salud (H08621946). Se realizó siguiendo los principios descritos en la actual versión revisada de la Declaración de Helsinki y Buenas Prácticas Clínicas (BPC). Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado antes de iniciar cualquier procedimiento.



## **9. MATERIAL Y MÉTODO**

### **9.1. Medidas de resultado**

Las variables de resultado primarias fueron la medición de la ansiedad y de la depresión, después de cada intervención. Las variables de resultado secundarias fueron la medición de la angustia emocional y las estrategias de afrontamiento frente a la enfermedad, tras cada sesión.

#### **Grupos de estudio e intervenciones**

El estudio comparativo incluyó un grupo experimental que recibió sesiones de RV a través de un dispositivo experimental y un programa de tratamiento psicológico basado en mindfulness y un grupo control que recibió la intervención habitual de psicoeducación a través de mindfulness en la atención de quimioterapia, administrada por el equipo de psicooncología. Cada paciente recibió un total de cuatro sesiones, las tres primeras coincidiendo con la sesión de tratamiento que el oncólogo pautó a cada paciente y la cuarta como recordatorio, que se llevó a cabo en todas las pacientes a los tres meses de la tercera visita, con la que se quiso comprobar si se mantenían los beneficios de las intervenciones anteriores.

Cada paciente recibió un total de cuatro sesiones, coincidiendo las tres primeras con las tres primeras sesiones de tratamiento que el oncólogo programó para cada paciente y la cuarta a modo de recordatorio, que se realizó en todos las pacientes tres meses después de la tercera visita, para comprobar si los beneficios de las intervenciones anteriores se mantenían.

Cada sesión tuvo una duración aproximada de entre 30 y 45 minutos. Todas las sesiones se administraron individualmente en la sala de tratamiento y el terapeuta estuvo presente durante todo el procedimiento. Antes de las sesiones, los médicos explicaron la estructura y contenidos del programa asignado al paciente. Antes y después de cada sesión se evaluó el estado emocional, el nivel de ansiedad y depresión y el nivel de afrontamiento mediante la escala HAD y el malestar emocional mediante la escala DME y la escala MINI-MAC, respectivamente.



**Visita 1:** los pacientes visitaron al oncólogo para recibir pautas de tratamiento y prequimioterapia. El oncólogo explicó a cada paciente el tratamiento que iba a recibir y posteriormente, fueron derivados al equipo de psicooncología, donde los pacientes del grupo experimental recibieron la primera sesión de RV y el grupo control, intervención habitual de psicoeducación a través de mindfulness. Ambos grupos completaron la escala HAD, la escala DME y la escala de afrontamiento MINI-MAC antes y después de la intervención.

**Visita 2:** el grupo experimental realizó una sesión de RV para reforzar el aprendizaje, el condicionamiento positivo y el mindfulness, y el grupo control realizó una segunda sesión de tratamiento regular en psicoeducación a través del mindfulness. Al igual que en la visita anterior, antes y después de la intervención completaron la escala HAD, la escala DME y la escala de afrontamiento MINI-MAC.

**Visita 3:** antes del tratamiento, los pacientes de ambos grupos se sometieron a la tercera sesión de refuerzo. Antes y después de la sesión, los pacientes completaron la escala HAD, la escala DME y la escala de afrontamiento MINI-MAC.

**Visita 4:** esta visita se realizó a los tres meses de la tercera visita para evaluar si se mantenían los resultados de las intervenciones anteriores. Los pacientes de ambos grupos de estudio tuvieron la cuarta sesión psicoeducativa. Se realizaron las mismas pruebas, pre y post sesión que en las visitas anteriores: escala HAD, escala DME y escala de afrontamiento MINI-MAC.

## **9.2. Intervención mediante programa RV**

Para la intervención de psicoeducación a través de la RV se utilizó un dispositivo de RV Samsung Gear con un programa informático desarrollado por Psious (Barcelona, España) y diseñado para promover el bienestar emocional de pacientes con cáncer en tratamiento de quimioterapia. El programa recreó la sesión de quimioterapia a través de una breve anticipación que los pacientes nunca habían experimentado. A través de mindfulness con RV, podían pasar de la ansiedad y el miedo a la distracción y la tranquilidad. La intervención completa constó de tres módulos realizados individualmente, en cuatro sesiones para mejorar la adaptación del paciente al tratamiento oncológico que debía iniciar. (Véase, Tabla 3).

Características generales y modo de empleo de los módulos de VR	
<b>Módulo 1:</b> <b>anticipación</b>	Intervención
	<b>Características:</b> contenía entornos virtuales (bajo del mar, body scan, sala de espera y box de pinchazo). <b>Modo de empleo:</b> la paciente es guiada por el terapeuta por los diferentes entornos virtuales.
	Evaluación
	<b>Características:</b> Permitió el registro de la ansiedad SUD y Biofeedback. <b>Variables analizadas:</b> miedo, fatiga, náuseas, malestar físico, ansiedad, relajación. <b>Modo de empleo:</b> la evaluación se activó cuando la paciente inició cualquiera de los entornos.
<b>Módulo 2:</b> <b>distracción</b>	Intervención
	<b>Características:</b> contenía entorno de distracción, body scan y 4 entornos virtuales (paseo consciente). <b>Modo de empleo:</b> la paciente realiza un recorrido a través de un paseo consciente.
	Evaluación
	<b>Características:</b> permitió el registro de ansiedad SUD y Biofeedback. <b>Variables analizadas:</b> relajación, atención plena, presente, bienestar. <b>Modo de empleo:</b> la evaluación se activó cuando la paciente inició cualquiera de los entornos.
<b>Módulo 3:</b> <b>mindfulness</b>	Intervención
	<b>Características:</b> contenía entorno body scan, 2 entornos virtuales (estaciones del año), con pautas guiadas por el terapeuta. <b>Modo de empleo:</b> el paciente puede escoger uno de los 4 entornos virtuales. (sensación de control).
	Evaluación
	<b>Características:</b> Permitió el registro de ansiedad SUD y Biofeedback. <b>Variables analizadas:</b> relajación, atención plena, presente, bienestar.

	<b>Modo de empleo:</b> la evaluación se activó cuando la paciente inició cualquiera de los dos entornos.
--	--

**Tabla 3.** Detalle de las características, modo de uso y variables analizadas de cada módulo de RV.

### **Anticipación Módulo 1:**

Incluyó un ambiente de habituación que recreaba el fondo marino, donde el objetivo fue que la paciente se sintiera cómoda para iniciar la primera relajación. Entorno que reproduce la sensación de estar sumergido en el mar permitirá experimentar diferentes sensaciones relajantes. Aunque este entorno pertenece a los de relajación, también podemos utilizarlo para realizar un ejercicio de meditación: atención plena. El elemento visual en el que debe fijarse el paciente será, en este caso, son burbujas. El terapeuta deberá explicarle al paciente (antes de iniciar la práctica de Mindfulness mediante RV o durante ésta) que debe concentrarse en las burbujas que van apareciendo. Hay que indicarle que las burbujas representan los pensamientos, que vienen y van de la misma manera. Por eso, el paciente debe centrar su atención en las burbujas, en su movimiento, en cómo se mueven a ritmos distintos: algunas se quedan más tiempo y otras, en cambio, pasan muy rápido. El paciente deberá concentrarse en una burbuja, en sus características, y seguir su recorrido. En ese momento, tendrá que cambiar su punto de atención a otra burbuja, es decir, redirigir su atención y seguir con el ejercicio.

A través de la anticipación controlada por el terapeuta, la paciente podía recrear la situación de exposición al tratamiento quimioterápico de la forma menos angiogénica posible. La exposición duró un máximo de tres minutos, tiempo suficiente para que la paciente controlara el entorno y la situación a la que se enfrentaría posteriormente. Se continuó con el poder realizar un body scan con el objetivo de poder realizar una exploración a través de todo el cuerpo que nos lleva a prestar atención a las diferentes partes de nuestro cuerpo y llevar un estado de atención plena y relajación total en las diferentes partes del cuerpo, durará 5 minutos. En este entorno el paciente se encontrará en medio de un prado relajante donde podrá practicar el ejercicio del Escaneo corporal, una de las técnicas más importantes en los programas de relajación basados en el Mindfulness. Consiste en recorrer mentalmente todas las partes del propio cuerpo, de modo que se desarrolla una consciencia plena. Mediante este ejercicio, el paciente se dará cuenta de las tensiones y dolores que hay en su cuerpo de forma que podrá corregirlas.

Éste entorno también puede utilizarse para realizar una relajación por inducción dentro del programa de relajación progresiva de Jacobson, con un recorrido mental por todo el cuerpo, pero a diferencia de este no se practica la parte de tensión y relajación voluntaria de los músculos.

Y por último trabajamos la anticipación al pinchazo del tratamiento, con una visualización de la sala de espera y un pinchazo in situ, utilizando la relajación y respiración como objetivo de controlar la ansiedad. La duración será de unos 5 minutos.

### **Distracción Módulo 2:**

La paciente empezaba con el body scan, durante 5 minutos, con el objetivo de poder llevar un estado de atención plena y relajación total en las diferentes partes del cuerpo. Continuamos con el entorno de distracción, dando un tiempo de 2 minutos, con el objetivo de que la paciente centre y distraiga su atención únicamente buscando cazar distintas especies marinas bajo el mar.

Se continuará con el entorno de mindfulness paseo consciente, cuya duración máxima era de 17 minutos. El propósito de este módulo fue permitir que la paciente empezara a integrar aspectos y conceptos mindfulness. (se adjunta en anexos pautas de paseo consciente tanto para grupo RV, como psicoeducación).

### **Mindfulness Módulo 3:**

La paciente empezaba con el body scan, durante 5 minutos, con el objetivo de poder llevar un estado de atención plena y relajación total en las diferentes partes del cuerpo. Continuamos con el entorno de Mindfulness de las 2 estaciones. Se acompañó a las pacientes con pautas establecidas. El objetivo fue obtener beneficios inmediatos de la interacción en entornos virtuales (distracción, entretenimiento, tranquilidad) y, además, utilizar la representación de estos entornos como recurso en momentos de malestar emocional, como un lugar mental para acudir en momentos de tensión o ansiedad. Los ambientes fueron creados y diseñados para promover emociones positivas y sensaciones perceptivas. La duración máxima del módulo varió de 15 a 20 minutos.

### 9.3. Intervención psicoeducativa habitual

En el grupo control, la intervención y las pautas fueron las mismas que se aplicaron a los pacientes del grupo VR. Se realizó una intervención habitual de psicoeducación a través del mindfulness, terapia de tercera generación. El programa se basó en la terapia cognitivo-conductual, utilizando imágenes guiadas, que incluía técnicas de relajación muscular progresiva y respiración profunda para mejorar la autoestima y modificar sentimientos negativos como la autodestrucción y los pensamientos irracionales a través de un "procedimiento de reestructuración cognitiva". (Tabla 4).

Características generales y modo de empleo de la Psicoeducación	
<b>Módulo 1:</b> <b>anticipación</b>	Intervención
	<b>Características:</b> imaginación guiada bajo del mar, body scan, y una imaginación guiada de una sala de espera y box de pinchazo). <b>Modo de empleo:</b> la paciente es guiada por el terapeuta.
	Evaluación
	<b>Características:</b> permitió el registro de la ansiedad SUD <b>Variables analizadas:</b> miedo, fatiga, náuseas, malestar físico, ansiedad, relajación. <b>Modo de empleo:</b> la evaluación empezó cuando el terapeuta empezó a dar las pautas.
<b>Módulo 2:</b> <b>distracción</b>	Intervención
	<b>Características:</b> imaginación en distracción, body scan e imaginación en Mindfulness paseo consciente, (mismas pautas que la RV). <b>Modo de empleo:</b> la paciente realiza un recorrido consciente.
	Evaluación
	<b>Características:</b> permitió el registro de ansiedad SUD <b>Variables analizadas:</b> relajación, atención plena, presente, bienestar. <b>Modo de empleo:</b> la evaluación se activó cuando la paciente inició la imaginación.
	Intervención

<b>Módulo 3: mindfulness</b>	<b>Características:</b> imaginación en body scan y imaginación en Mindfulness, 2 entornos virtuales (estaciones del año), con pautas guiadas por el terapeuta. <b>Modo de empleo:</b> el paciente puede escoger uno de los 4 entornos virtuales. (sensación de control).
	Evaluación
	<b>Características:</b> permitió el registro de ansiedad SUD <b>Variables analizadas:</b> relajación, atención plena, presente, bienestar. <b>Modo de empleo:</b> la evaluación se activó cuando la paciente inició la imaginación.

**Tabla 4.** Detalle de las características, modo de uso y variables analizadas de cada módulo de RV.

## 9.4. Instrumentos

**Historia clínica:** se recogieron datos descriptivos y demográficos de los sujetos de estudio, incluyendo la edad y el país de origen, así como información relacionada con la historia oncológica del paciente, (antecedentes psiquiátricos, patología actual) y la del tipo de familia y estudios.

**Hospital, Anxiety and Depression Scale (HAD):** escala autoadministrada con dos escalas que miden la ansiedad y la depresión. Una de sus principales virtudes es la supresión de síntomas somáticos que se evalúan independientemente de la enfermedad somática subyacente. Es un instrumento validado de particular interés y utilidad en el contexto de atención primaria y también en pacientes con cáncer. Annunziata MA, Muzzatti B, Bidoli E, Flaiban C, Bomben F, Piccinin M, et al. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) accuracy in cancer patients. Support care cancer Off J Multinatl Assoc Support Care Cancer. 2020 Aug;28(8):3921–6.

**Escala de Detección de Malestar Emocional (DME):** se divide en dos partes, una evalúa el estado de ánimo y la percepción de afrontamiento de la situación, y los resultados se puntúan de 0 a 10. Otra puntuación registra la presencia o ausencia de preocupaciones. La segunda parte consiste en la observación, por parte del profesional de la salud, de la presencia de signos externos de malestar emocional. El DME tiene una puntuación total (rango 0-20) que se obtiene de la suma de las puntuaciones de las respuestas de las preguntas referentes a

la valoración del estado de ánimo y de cómo se está manejando la situación. Las preguntas sobre inquietudes o signos externos de angustia emocional permiten a los profesionales de la salud brindar una atención más específica. Limonero JT, Mateo D, Maté-Méndez J, González-Barboteo J, Bayés R, Bernaus M, et al. Evaluación de las propiedades psicométricas del cuestionario de Detección de Malestar Emocional (DME) en pacientes oncológicos. *Gac Sanit.* 2012;26(2):145–52.

**Escala de Afrontamiento MINI-MAC:** esta variable se utilizó para verificar los cambios en las estrategias de afrontamiento al tratamiento de quimioterapia y las estrategias que produjeron un cambio a nivel emocional, conductual y/o instrumental. El MINI-MAC es una prueba de cara y termómetro para evaluar el estado emocional en el momento presente. Consta de 29 ítems (escala tipo Likert de 4 puntos), desarrollados para evaluar cinco posibles estrategias de afrontamiento ante el cáncer: desesperanza, preocupación ansiosa, espíritu de lucha, evitación cognitiva y fatalismo. Calderon C, Lorenzo-Seva U, Ferrando PJ, Gómez-Sánchez D, Ferreira E, Ciria-Suarez L, et al. Psychometric properties of Spanish version of the Mini-Mental Adjustment to Cancer Scale. *Int J Clin Health Psychol.* 2021;21(1):100185. Y otro estudio Czerw AI, Marek E, Deptała A. Use of the mini-MAC scale in the evaluation of mental adjustment to cancer. *Contemp Oncol Onkol.* 2015;19(5):414–9.

## **9.5. Participantes**

Un total de 133 mujeres con cáncer de mama cumplieron con los siguientes requisitos para poder participar en el estudio:

### **9.5.1. Criterios de inclusión**

- Mujeres entre 30 y 80 años con cáncer de mama que iban a recibir su primera dosis de quimioterapia.
- Pacientes con una puntuación > 8 en la Escala de Ansiedad y Depresión (HAD) valoración que se realizó en la visita de reclutamiento.
- Frecuencia mínima de tratamiento de una sesión por semana.
- Sin trastornos psicopatológicos graves ni alteraciones cognitivas.
- No habiendo recibido tratamiento quimioterápico previo para este u otro tipo de

tumor.

### **9.5.2. Criterios de exclusión**

Pacientes que hayan tenido otro tipo de cáncer o recaída en los últimos cinco años; pacientes con un trastorno psiquiátrico incompatible con el uso de RV, como esquizofrenia o trastorno delirante. Los pacientes que tuvieron un empeoramiento de la enfermedad durante el estudio fueron retirados. Tras comprobar que cumplían los criterios para ser incluidos en el estudio y firmar el consentimiento informado, se procedió a la aleatorización mediante una lista de números aleatorios.

### **9.5.3. Variables evaluadas**

En ambos grupos se evaluó el estado emocional, mediante la escala HAD, y el malestar emocional mediante la Escala de Detección de Malestar Emocional (DME) y el afrontamiento mediante la Escala de Afrontamiento MINI-MAC. Se evaluó la ansiedad, la depresión, la angustia emocional y el nivel de afrontamiento en ambos grupos de estudio antes y después de cada sesión de intervención psicológica.

## **9.6. Análisis estadístico de datos**

Se llevó a cabo un diseño experimental aleatorizado utilizando un Anova, que propone medidas repetidas intra e intervariables a través de un modelo mixto de tiempo y grupo. El diseño fue de 2x3 para relacionar los resultados y ver si había una disminución de la ansiedad anticipatoria con la RV. El afrontamiento se utilizó como predictor; por ejemplo, un gran espíritu de lucha aumentaría el afrontamiento.

Se realizó la prueba U de Mann-Whitney para comparar los resultados de las pruebas de los grupos de RV y atención psicológica. La ansiedad básica se consideró como una covariable. Para el análisis comparativo entre las situaciones pre y post tratamiento de en cada grupo de estudio, se realizó la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon. Las variables cuantitativas se muestran como mediana y rango, y las cualitativas como el número de frecuencia y su porcentaje. Para el análisis de variables categóricas se utilizó la prueba de la  $\chi^2$ . Se consideró que  $P < 0.050$  indicaba significación estadística. El software estadístico utilizado para



realizar el análisis estadístico fue Statgraphics Centurion con IBM SPSS Modeler en Cloud Pack for Data.

## 10. RESULTADOS

### 10.1. Características del paciente

El estudio incluyó un total de 133 pacientes con una edad media de 49 años [rango intercuartílico (RIC) 43–48; rango 30–82]. La distribución por grupos fue de 71 pacientes (53,4%) en el grupo experimental con una edad media de 49 años (RIC 44–63; rango 35–82) y 62 pacientes (46,7%) en el grupo control con una edad media de 50 años (RIC 42–57; rango 30–77). En la Tabla 5 se detallan los datos demográficos de los pacientes de ambos grupos. Una vez que comenzó el estudio, no hubo abandonos y todos los pacientes llevaron a cabo todas las sesiones.

N= 133	GRV (n=71)	GC (n=62)	p- value
Edad en años. Mediana (RIC)	50 (42-57)	49 (44-63)	n.s.
Estado civil	n, (%)	n, (%)	n.s.
Soltero	11 (15.5%)	11 (17.7%)	
Casado	42 (59.2%)	29 (46.8%)	
Con pareja	10 (14.1%)	14 (22.6%)	
Viudo	3 (4.2%)	2 (3.2%)	
Separado	5 (7.0%)	6 (9.7%)	
<b>Abreviaturas:</b> GC, grupo control; VRG, grupo RV; RIC, rango intercuartílico; n.s., no significativo.			

**Tabla 5.** Datos demográficos de los pacientes del grupo experimental (GRV) y del grupo control (GC).

### 10.2. Evaluaciones psicológicas

Se evaluaron las diferencias antes y después de las visitas por grupos de estudio; los resultados se detallan en la Tabla 6.

<b>N= 133</b>	<b>GRV</b> <b>(n=71)</b>	<b>GC</b> <b>(n=62)</b>	<b>p-value</b>
	Valor (rango)	Valor (rango)	
<b>Escala HAD</b>			
Ansiedad Pre (Visita 1)	18 (16-19)	19 (17-20)	n.s.
Ansiedad Post (Visita 1)	16 (14-17)	18 (17-19)	0.0001
Ansiedad Pre (Visita 4)	7 (7-8)	12.5 (11-14)	0.0001
Ansiedad Post (Visita 4)	6 (5-7)	12 (10-13)	0.0001
Depression Pre (Visita 1)	17 (15-19)	19 (18-21)	0.0001
Depression Post (Visita 1)	16 (14-17)	18 (17-19)	0.0001
Depression Pre (Visita 4)	9 (7-12)	13 (12-15)	0.0001
Depression Post (Visita 4)	8 (6-11)	13 (11-14)	0.0001
<b>Valoración mediante la escala DME</b>			
Malestar Pre (Visita 1)	17(15-20)	17 (15-20)	n.s.
Malestar Post (Visita 1)	17 (15-20)	17 (15-20)	n.s.
Malestar Pre (Visita 4)	11 (8-15)	14 (11-17)	0.0001
Malestar Post (Visita 4)	8 (5-11)	13 (9-16)	0.0001
<b>Escala MINI-MAC</b>			
Espíritu de lucha Pre (Visita 1)	5 (3-7)	3 (2-5)	0.0190
Espíritu de lucha Post (Visita 1)	6 (5-8)	5 (3-6)	0.0006
Espíritu de lucha Pre (Visita 4)	13 (12-14)	9 (8-11)	0.0001
Espíritu de lucha Post (Visita 4)	15 (14-16)	10 (8-11)	0.0001
Desesperanza Pre (Visita 1)	15 (10-17)	14 (10-18)	n.s.
Desesperanza Post (Visita 1)	13 (9-14)	12.5 (9-15)	n.s.
Desesperanza Pre (Visita 4)	8 (5-10)	9 (5-10)	n.s.
Desesperanza Post (Visita 4)	7 (4-9)	8 (4-9)	n.s.
Preocupación Ansiosa Pre (Visita 1)	15 (10-18)	13 (10-17)	0.0200
Preocupación Ansiosa Post (Visita 1)	14 (9-16)	12 (8-15)	0.0100

Preocupación Ansiosa Pre (Visita 4)	8 (5-11)	7 (4-9)	n.s.
Preocupación Ansiosa Post (Visita 4)	7 (4-9)	6 (4-9)	n.s.
Evitación Cognitiva Pre (Visita 1)	13 (10-14)	10 (9-13)	0.0012
Evitación Cognitiva Post (Visita 1)	12 (9-12)	8 (7-12)	0.0001
Evitación Cognitiva Pre (Visita 4)	8 (4-9)	5 (4-6)	0.0001
Evitación Cognitiva Post (Visita 4)	7 (3-8)	4 (3-5)	0.0001
Fatalismo Pre (Visita 1)	15 (10-16)	14 (10-17)	n.s.
Fatalismo Post (Visita 1)	17(17-18)	17 (17-18)	n.s.
Fatalismo Pre (Visita 4)	8 (4-9)	6.5 (4-9)	n.s.
Fatalismo Post (Visita 4)	6 (3-7)	6 (4-8)	n.s.

**Abreviaturas:** GRV, grupo de RV; GC, grupo control; n.s., no significativo; HAD, Escala de Ansiedad y Depresión; DME, Escala de Detección de Malestar Emocional.

**Tabla 6.** Comparación de los valores de las escalas HAD, DME y MINI-MAC, antes y después de la intervención, en la Visita 1 y la Visita 4, entre el grupo experimental (GRV) y el grupo control (GC).

Como se encontraron diferencias significativas en algunas variables antes de iniciar el primer tratamiento (Pre-Visita 1), calculamos los porcentajes de variación de cada variable en cada una de las visitas (Tabla 7) para evaluar la eficacia de cada tratamiento.

			Visita 1		Visita 2		Visita 3		Visita4	
			Pre-post		Pre-post		Pre-post		Pre-post	
			% Dif	P	% Dif	P	% Dif	P	% Dif	P
<b>Ansiedad</b>	GRV	Media	-11,61		-13,11		-27		-21,85	
		N=71 DS	5,8	<0,000	7,75	<0,0001	10,38	<0,000	10,36	<0,000
	GC	Media	-4,44	1	-6,96		-9,93	1	-5,13	1
		N=62 DS	3,68		2,61		3,72		4,46	
<b>Depresión</b>	GRV	Media	-5,83		-8,35		-17,78		-12,5	
		N=71 DS	3,55	0,0029	4,92	0,0213	11,11	<0,0001	9,96	0,0006
	GC	Media	-4,13		-6,71		-9,61		-7,4	
		N=62 DS	2,81		2,72		5,27		5,93	
<b>DME</b>	GRV	Media	-5,73		-12,55		-24,67		-29	
		N=71 DS	0,39	n.s.	0,98	n.s.	7,67	<0,0001	10,94	<0,000
	GC	Media	-5,75		-12,84		-9,45		-8,37	1
		N=62 DS	0,38		1,2		6,39		4,68	

<b>Espíritu de lucha</b>	GRV	Media	53,24		22,96		22,48		15,79	
	N=71	DS	48,29	0,0445	16,74	0,0089	9,28	n.s.	14,94	0,0002
	GC	Media	37,85		31,49		20,51		7,58	
	N=62	DS	37,62		20,3		9,93		7,78	
<b>Desesperanza</b>	GRV	Media	-12,73		-10,84		-15,47		-15,42	
	N=71	DS	7,48	n.s.	7,05	n.s.	7,77	n.s.	8,53	<0,000
	GC	Media	-13,42		-10,72		-13,42		-5,62	1
	N=62	DS	7,44		6,1		5,33		6,18	
<b>Preocupación ansiosa</b>	GRV	Media	-13,28		-11,19		-15,5		-14,79	
	N=71	DS	7,79	n.s.	7,19	n.s.	8,02	n.s.	10,37	0,0035
	GC	Media	-14,46		-10,55		-13,7		-9,03	
	N=62	DS	7,86		6,23		7,4		11,97	
<b>Evitación cognitiva</b>	GRV	Media	-8,92		2,30		-8,92		-15,56	
	N=71	DS	18,41	0,0128	24,94	<0,0001	18,41	0,0073	11,18	n.s.
	GC	Media	-15,08		-11,65		-15,86		-12,19	
	N=62	DS	5,91		5,64		8,48		10,49	
<b>Fatalismo</b>	GRV	Media	-13,48		-11,48		-15,97		-22,99	
	N=71	DS	6,97	0,0152	6,54	n.s.	7,44	n.s.	10,82	<0,000
	GC	Media	-17,16		-10,74		-15,08		-8,76	1
	N=62	DS	10,17		5,77		5,91		9,09	

**Abreviaturas:** GRV, grupo de realidad virtual; GC, grupo control; DS, desviación estándar; n.s., no significativo, DME. Escala de Detección de Malestar Emocional.

**Tabla 7.** Según el grupo asignado y la visita de estudio, comparación de los porcentajes de variación de valores de las variables obtenidos mediante las escalas de Ansiedad y Depresión (HAD), MINI MAC y Escala de Detección de Malestar Emocional (DME) después de cada intervención.

Asimismo, analizamos las diferencias entre Pre-Visita 1 y al final de los tratamientos (Post-Visita 4) en ambos grupos y para todas las variables evaluadas. (Tabla 8).

			Visita 1	Visita 4	<b>P</b>
			Pre	Post	
			Dif	% Dif	
<b>Ansiedad</b>	GRV	Media	-11,66	-66,11	< 0,0001
	N=71	DS	2,19	7,57	
	GC	Media	-7,00	-37,97	
	N=62	DS	1,37	8,20	

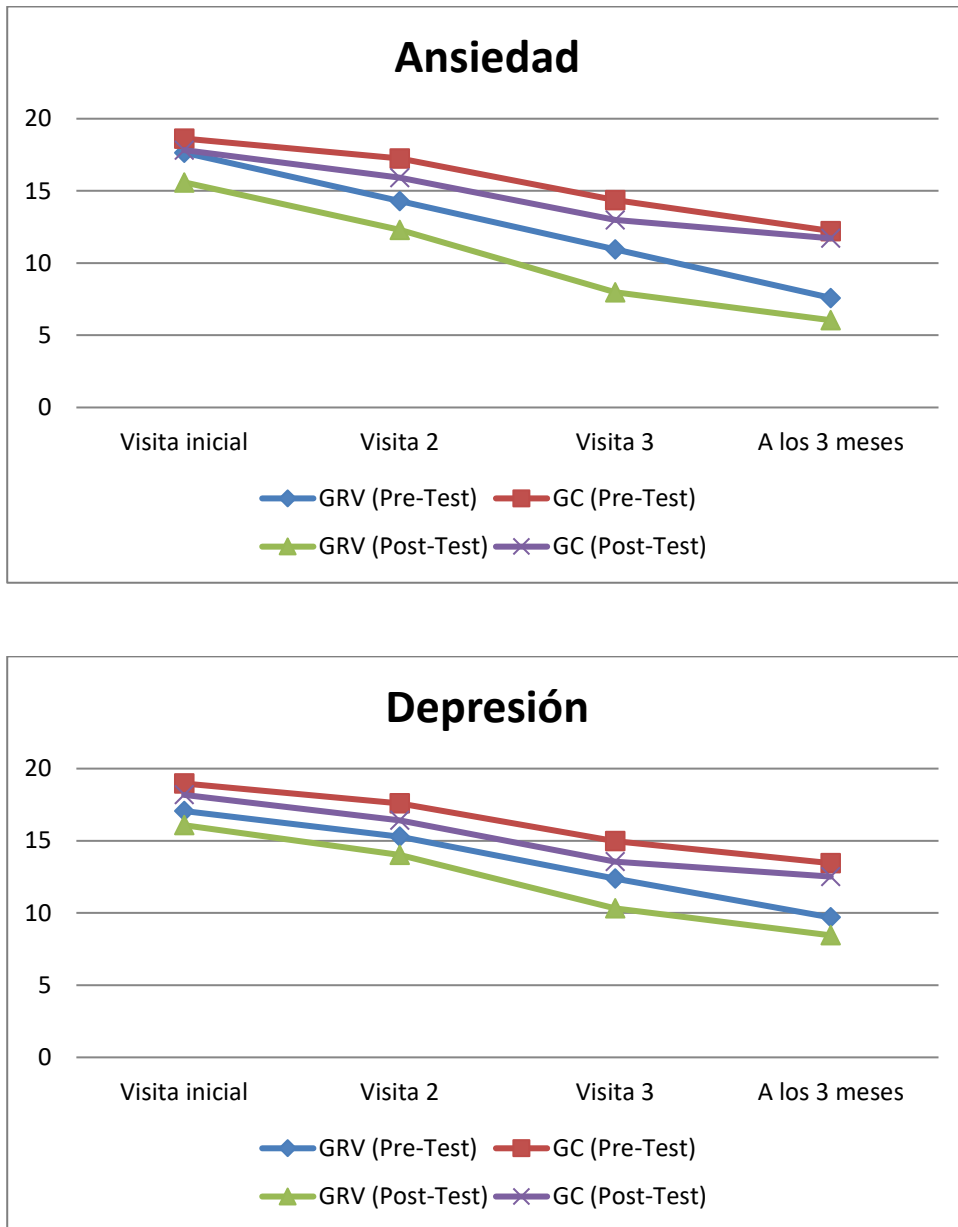
<b>Depresión</b>	GRV	Media	-8,61	-50,76	< 0,0001
	N=71	DS	1,93	11,29	
	GC	Media	-6,45	-34,29	
	N=62	DS	1,58	9,15	
<b>DME</b>	GRV	Media	-9,39	-53,45	< 0,0001
	N=71	DS	1,75	8,26	
	GC	Media	-4,73	-26,81	
	N=62	DS	1,62	8,58	
<b>Espíritu de lucha</b>	GRV	Media	9,85	326,93	0,0150
	N=71	DS	2,29	308,89	
	GC	Media	6,18	221,01	
	N=62	DS	1,85	147,50	
<b>Desesperanza</b>	GRV	Media	-7,65	-53,20	0,0045
	N=71	DS	2,25	11,58	
	GC	Media	-6,89	-47,60	
	N=62	DS	2,56	10,06	
<b>Preocupación ansiosa</b>	GRV	Media	-8,24	-55,49	n.s.
	N=71	DS	2,43	12,72	
	GC	Media	6,98	-52,18	
	N=62	DS	2,50	11,80	
<b>Evitación cognitiva</b>	GRV	Media	-5,77	-47,91	0,0054
	N=71	DS	2,87	23,69	
	GC	Media	-5,98	-57,02	
	N=62	DS	1,52	9,58	
<b>Fatalismo</b>	GRV	Media	-7,86	-60,76	0,0127
	N=71	DS	1,70	11,21	
	GC	Media	-7,47	-55,80	
	N=62	DS	1,74	11,40	

**Abreviaturas:** GRV, grupo de realidad virtual; GC, grupo control; DS, desviación estándar; n.s., no significativo; DME. Escala de Detección de Malestar Emocional.

**Tabla 8.** Comparativa del porcentaje de diferencia entre los valores Pre-Visita 1 y Post-Visita 4.

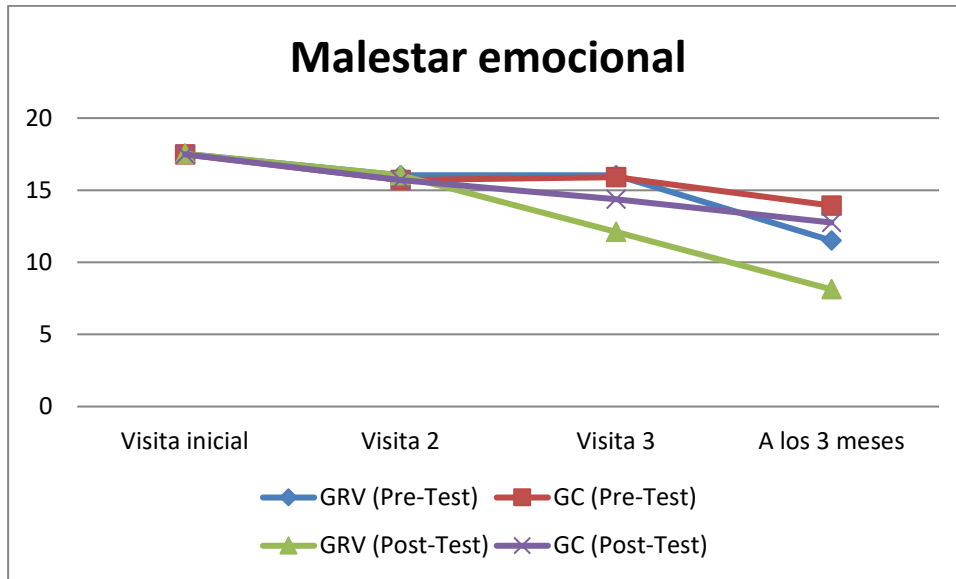
Escala de Ansiedad y Depresión (HAD): en la visita de selección, los pacientes que se incluyeron en el grupo de RV tuvieron una mediana para el valor de la ansiedad de 16 (intervalo 12–20) y el grupo experimental una mediana de 17 (intervalo 13–20). A lo largo de las visitas, los valores de la ansiedad y la depresión disminuyeron en ambos grupos con diferencias significativas (Tabla 7). A medida que los pacientes se sometieron a las sesiones, la disminución fue más rápida en el grupo de RV. Las diferencias fueron significativas entre

los valores Pre-Visita 1 y Post-Visita 4, siendo el valor p de  $< 0,0001$  para ambos grupos. (Tabla 8) (Figura 20).



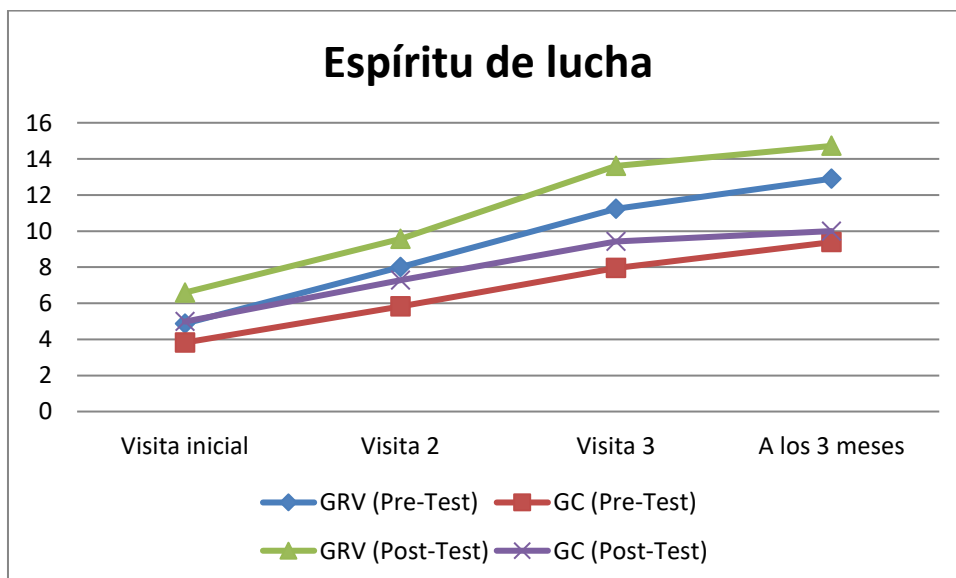
**Figura 20.** Evolución de los resultados obtenidos con la Escala de Ansiedad y Depresión (HAD).

Escala DME para detección de malestar emocional: no hubo diferencias significativas entre los dos grupos antes de las intervenciones. Se observaron diferencias significativas en la Visita 4 (Tabla 3). En cuanto a los porcentajes de variación, se observaron diferencias significativas en las visitas 3 y 4 (Tabla 4), y entre los valores Pre-Visita 1 y Post-Visita 4 ( $p = 0,0001$ ). (Tabla 5) (Figura 21)

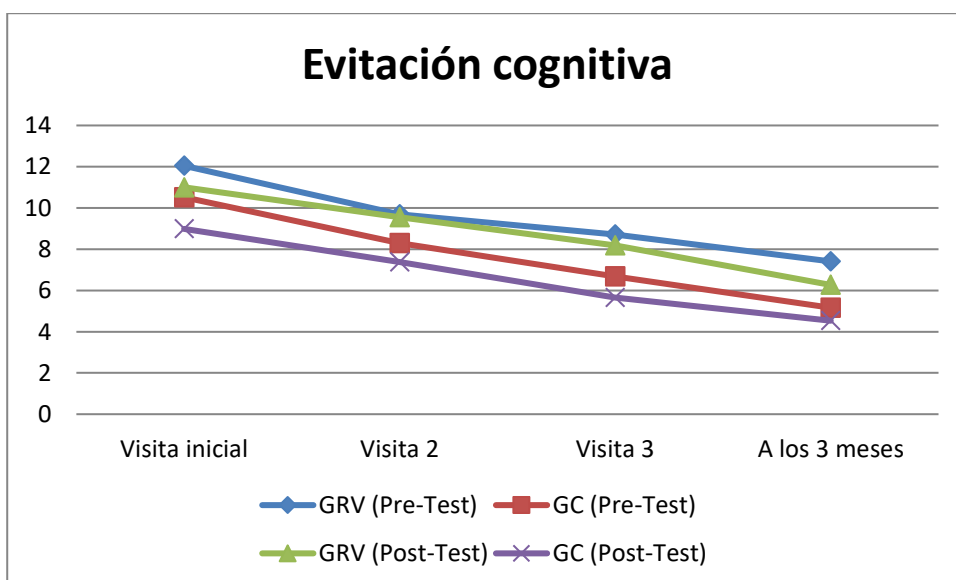
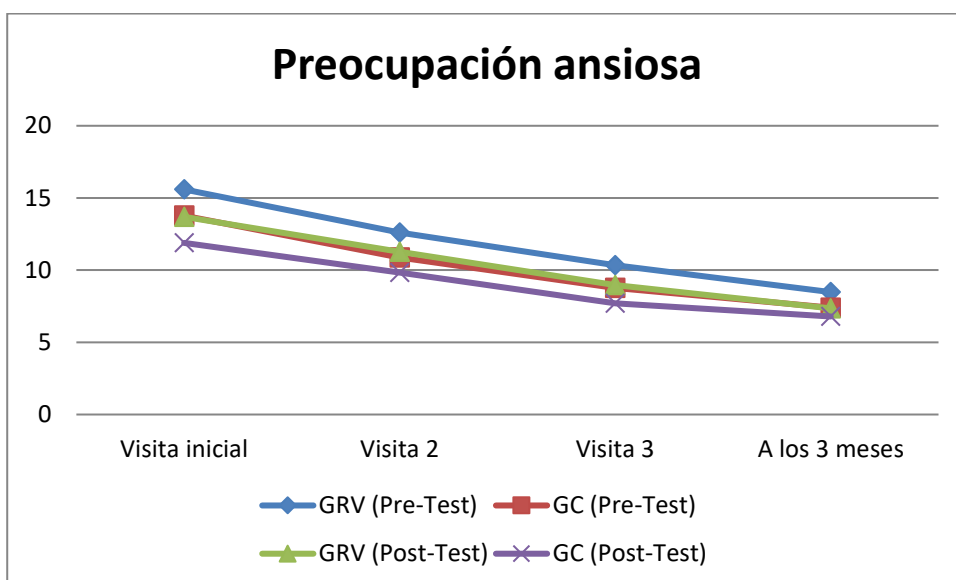
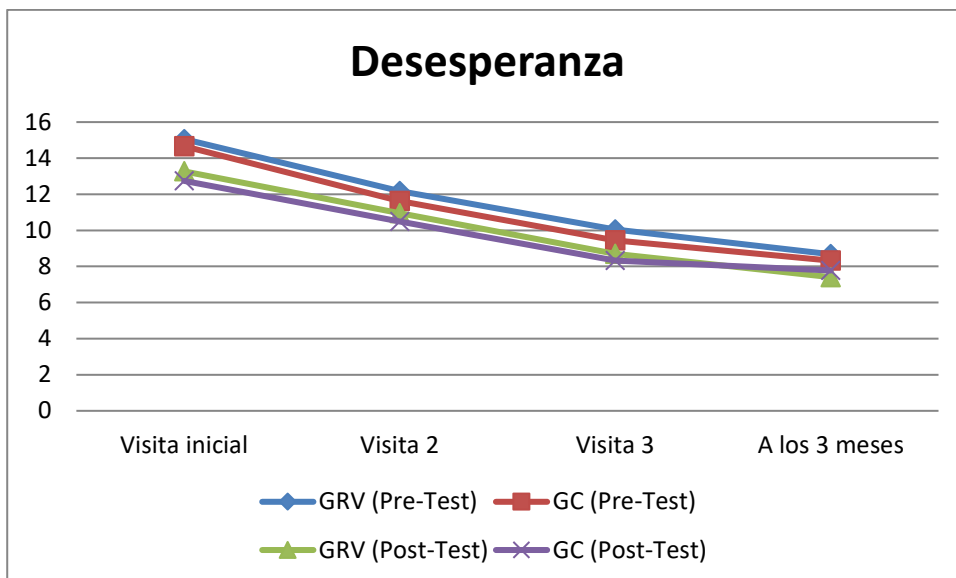


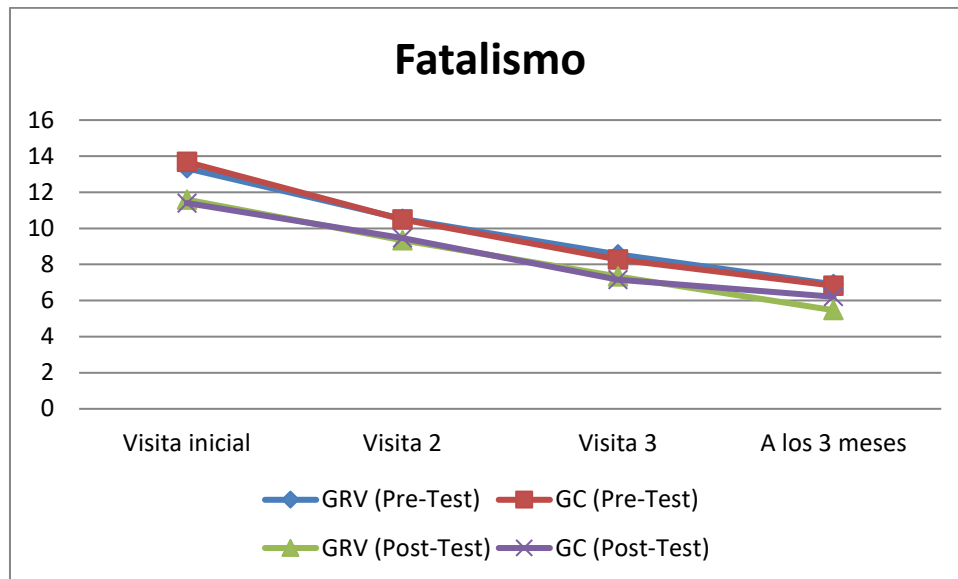
**Figura 21.** Evolución de los resultados obtenidos con Escala de Detección de Malestar Emocional (DME).

Escala de Afrontamiento MINI-MAC: No hubo diferencias significativas entre grupos antes de iniciar las intervenciones, excepto en evitación cognitiva (Tabla 6). En cuanto a los porcentajes de variación, tras las sesiones, se observaron diferencias significativas entre ambos grupos en algunas de las variables; en la desesperanza y en la preocupación ansiosa, únicamente se observaron diferencias significativas en la Visita 4. (Tabla 6) (Figura 22). Entre la Pre-Visita 1 y Post-Visita 4, todas las variables tuvieron diferencias significativas, a excepción de la preocupación ansiosa. (Tabla 8)









**Figura 22.** Evolución de resultados obtenidos con la Escala de Afrontamiento MINI-MAC.

La disminución fue superior en el grupo experimental con diferencias significativas. A los tres meses, se observó una disminución en los valores de la Escala de Detección de Malestar Emocional, más notable en el grupo experimental con diferencias significativas entre ambos grupos. Observamos un aumento del espíritu de lucha y la evitación cognitiva a través de la escala de afrontamiento MINI-MAC, mayor en el grupo experimental con diferencias significativas en todas las evaluaciones.



## 11. DISCUSIÓN

En base a los objetivos e hipótesis planteados en esta tesis doctoral, se plantear un tratamiento dirigido para reducir el malestar y ansiedad de los pacientes previo a la quimioterapia. En el que se podría relacionar con la hipótesis 1, en la que se centra en la realización de un protocolo en intervención en RV puede mejorar la ansiedad anticipatoria y adherencia al tratamiento de quimioterapia.

En cuanto al objetivo centrado en disminuir las emociones negativas que produce el pensar en el primer día de tratamiento quimioterapia mediante la aplicación de una intervención en la que los pacientes obtendrán una vista previa de 360 grados antes del procedimiento de quimioterapia, con el fin de tener más control de su tratamiento a nivel perceptivo. Este objetivo podría relacionarse con la Hipótesis 2, en la que, los pacientes tratados mediante RV presentan un descenso mucho más rápido y de mejora ante la ansiedad.

En cuanto al objetivo centrado en favorecer el afrontamiento al tratamiento ante la ansiedad asociada, se podría hacer referencia a la Hipótesis 3, donde hace referencia a los mecanismos de afrontamiento del tratamiento en los pacientes tratados mediante RV, presenta una mejor adaptación y más rápida que los pacientes tratados con terapia habitual.

En cuanto al objetivo sobre poder implementar una intervención psicológica con las terapias de RV y psicoeducativa dirigidas a mejorar los niveles de ansiedad y depresión medidos a través de las herramientas HAD, MINIMAC y Escala DME. La hipótesis que podría relacionarse es la 4.

Y finalmente tres objetivos que se centran en evaluar los resultados del estudio propuestos, que son:

- Evaluar mediante un estudio comparativo entre grupos, la eficacia de estas dos terapias en los niveles de ansiedad y depresión de los pacientes sometidos a tratamientos de quimioterapia.
- Evaluar si existen diferencias entre los grupos que recibieron una terapia u otra.
- Evaluar y analizar la reducción de la ansiedad y como las estrategias de afrontamiento aumentan, antes y después de cada sesión.

Podríamos relacionar estos tres objetivos con la hipótesis 4 y sub-hipótesis relacionadas, que se esperan obtener de cada sesión, son los siguientes, la primera relacionada con aquellas mujeres han sido intervenidas mediante la RV, las variables de medición mejoran en el tiempo entre sesiones y más rápidamente que el grupo de psicoeducación. (se relaciona con la hipótesis 4-a).

En cuanto a los cambios en los grupos de intervención sean positivos para las pacientes, aunque la RV puede ser una herramienta que ayude a mejorar más rápidamente en el tiempo y en el recuerdo. (Se relaciona con la hipótesis 4-b).

Y tras haber obtenido evidencias a partir de una muestra de 133 pacientes, podemos concluir, de forma secuencial de acuerdo con los objetivos planteados, lo siguientes puntos:

El estudio mostró que la intervención con RV mejoró las puntuaciones de las escalas HAD, DME y MINI-MAC, superando en la mayoría de los casos a las de los pacientes del grupo control tratados con las intervenciones habituales de psicoeducación a través de mindfulness. En el grupo experimental, los valores de la escala HAD fueron inicialmente más bajos e incluso disminuyeron más, en comparación con los del grupo control (Figura 1). Observamos una disminución de la ansiedad y la depresión en ambos grupos con diferencias significativas, pero a medida que los pacientes fueron realizando nuevas sesiones, la disminución fue más marcada en el grupo con RV (Tabla 3).

Al igual que en el estudio de, (Schneider et al., 2007), observaron que la RV disminuyó el estado promedio de ansiedad en pacientes con cáncer durante la sesión de quimioterapia.

Respecto al malestar emocional, observamos una disminución más significativa en las puntuaciones de la escala DME en los pacientes tratados con RV en cuanto al sufrimiento emocional, con diferencias significativas entre ambos grupos ( $p=0,0001$ ). (Figura 2).

Los resultados de la escala MINI-MAC evolucionaron de manera similar a lo largo del tiempo con diferencias significativas entre ambos grupos en el espíritu de lucha y la evitación cognitiva. Se observó una disminución en ambos grupos en desesperanza, preocupación ansiosa, evitación cognitiva y fatalismo, aunque las diferencias no fueron significativas. En

el grupo de VR, la desesperanza y el fatalismo disminuyeron más rápido que en el grupo de control. La preocupación ansiosa y la evitación cognitiva también disminuyeron, de manera similar a la disminución observada en el grupo control. (Figura 3).

Muchos estudios han resaltado la importancia de proporcionar un tratamiento temprano para prevenir la depresión y la ansiedad en pacientes con cáncer de mama, disminuyendo el sufrimiento de las pacientes y mejorando su calidad de vida. Al mismo tiempo, estos tratamientos pueden ayudar a mejorar las tasas de supervivencia y reducir los costes de atención médica. (Matsuda et al., 2014).

Por lo tanto, es esencial estimar la carga psicológica generada por el cáncer de mama y su tratamiento para encontrar las medidas adecuadas para reducirla. (Akel, et al. 2017).

Tradicionalmente se ha avalado el afrontamiento como una de las variables psicológicas clave en los pacientes oncológicos o sus familiares. Valorar las estrategias de afrontamiento ante la enfermedad, su tratamiento y todo lo que conlleva el cáncer ha servido para conocer cómo los pacientes se enfrentan las dificultades y sus recursos para afrontarlas.

Uno de los enfoques psicosociales más efectivos para los pacientes de cáncer es la psicoeducación. (Dastan & Buzlu, 2012). Sin embargo, las medidas de resultado son más complejas en la investigación psicosocial que en la mayoría de los estudios basados en fármacos y valores clínicos. El creciente número de publicaciones sobre intervenciones psicosociales muestra que esta es un área de gran interés. (Galway, et al. 2012).

Si comparamos las intervenciones de RV con las intervenciones tradicionales de manejo de síntomas en la atención del cáncer, las intervenciones basadas en RV, especialmente el entrenamiento cognitivo, permiten que los pacientes aprendan. Estas intervenciones ofrecen retroalimentación instantánea sobre el desempeño del paciente y ajustan el nivel de dificultad para adaptarlo a necesidades particulares. (Zeng, et al., 2019).

Además, las intervenciones basadas en RV incorporan la última tecnología de imágenes y gráficos en tiempo real, lo que permite a los pacientes experimentar numerosos efectos visuales y auditivos a partir de estímulos generados por computadora en un entorno virtual

adecuado para sus necesidades de rehabilitación. En 2019, Mohamed et al. observaron que la RV inmersiva era más efectiva y segura que el tratamiento farmacológico para aliviar el dolor y la ansiedad. (Bani & Ahmad, 2019).

(Chirico et al. 2020), concluyó que las intervenciones basadas en RV ayudaron a aliviar la ansiedad y mejorar el estado de ánimo en pacientes con cáncer de mama durante la quimioterapia.

(Tian et al., 2022), tuvo un efecto positivo de la RV en el control de los síntomas en pacientes con cáncer de mama, mejorando significativamente los síntomas de ansiedad, depresión, dolor y función cognitiva.

Estudios como estos o el nuestro demuestran que la aplicación de la RV en la práctica clínica reduce eficazmente los síntomas y mejora la calidad de vida de las pacientes con cáncer de mama. Al igual que estudios previos, observamos que la RV durante el tratamiento de quimioterapia es generalmente agradable y bien recibida por los pacientes. (Schneider et al., 2003).

La RV se ha utilizado como una herramienta para proporcionar terapia de exposición, psicoeducación y terapia de relajación para personas que sufren de ansiedad o depresión. Los resultados de cuatro metaanálisis independientes concluyeron que tales intervenciones de RV conducen a una disminución significativa de los síntomas relacionados con la ansiedad y la depresión. Todos los estudios incluidos con un enfoque principal en la ansiedad y la depresión demostraron una reducción significativa de ambos parámetros. Sus resultados contribuyeron a la evidencia de que la RV tiene efectos positivos significativos como intervención en entornos clínicos.

### **11.1. Limitaciones, Fortalezas y Futuros Estudios**

Hubiera sido interesante complementar la medida de ansiedad, depresión, afrontamiento y malestar emocional, a pacientes con cáncer hormonal, y pudiendo diferenciar las pacientes que llevaban port-a-cath a las que no lo llevaban, para poder dar más evidencia al estudio, sin embargo, se ha tenido en cuenta todas las pacientes, que han sido derivadas a realizar

tratamiento de quimioterapia. El hecho de poder tener un grupo experimental y uno control, es positivo para poder evidenciar los resultados obtenidos de la intervención poniendo de manifiesto la eficacia de incorporar intervenciones tanto a nivel psicoeducativa como con RV, siempre teniendo en cuenta la rapidez que se ha obtenido con la RV.

La paciente que padece un cáncer de mama, se podría decir, que cada vez más, está más implicadas en su tratamiento y en poder poner remedio a sus miedos y encontrar recursos y herramientas que las ayuden a afrontar la enfermedad. Si bien las investigaciones muestran el resultado de la sintomatología asociada al malestar emocional y la ansiedad y depresión, que pueden llegar a derivar, teniendo en cuenta cada los recursos de afrontamiento que cada paciente pueda tener y que por consiguiente podrá afectar en mayor o menor medida en el transcurso de su tratamiento oncológico con quimioterapia.

Una de las limitaciones del estudio sería que se realizó en un solo centro con un número relativamente pequeño de pacientes. Además, los grupos inicialmente tenían diferencias significativas a pesar de la aleatorización; por lo tanto, la ansiedad basal —evaluada en la visita de selección— se consideró una covariable. Aunque el grupo de pacientes incluidos en el estudio era clínicamente relativamente homogéneo, no todos tenían el mismo tipo de cáncer ni se encontraban en el mismo estadio. Este hecho podría haber condicionado su estado emocional y limitado la valoración global de la eficacia de los tratamientos. Sin embargo, ningún paciente tuvo recaídas, retiros del estudio o muerte.

Teniendo en cuenta que la pandemia Covid-19, ha tenido un impacto en la vida de todas las personas que han sido diagnosticadas de un tumor oncológico, y derivado de ello, doble impacto en la salud mental de los pacientes, encontrando en estos pacientes más miedos asociados a continuación de tratamientos, por los protocolos oncológicos y Covid-19, y miedo a contagiarse con lo que ello puede repercutir en su salud. Cabe destacar que la recogida y análisis de la muestra se realizó antes de que llegara la pandemia, por lo que no se ha tenido que adaptar ninguna intervención a los pacientes. Si hubiera sido el caso, se tendría que haber tenido en cuenta el uso de RV de forma segura con fundas y una vez finalizada la intervención colocar las gafas virtuales en una cámara de esterilización según protocolo de desinfección y cuarentena además de seguir protocolo Covid-19, oncológico según paciente e indicación del equipo médico.



Desde las fortalezas, el estudio ha logrado el objetivo de ofrecer una herramienta más que pueda beneficiar a los pacientes oncológicos ante la administración de quimioterapia a través de la RV. Se ha demostrado como dos tipos de intervenciones son efectivas, que es un objetivo que se quería demostrar, si dando a conocer la RV como técnica más rápida y efectiva ante las diferentes sesiones.

De este modo, se ha elaborado dos intervenciones que se ha podido demostrar siempre la importancia de ser utilizada por un profesional de la salud mental especialista en terapias de tercera generación, nunca queriendo sustituir al profesional por un dispositivo, con lo que podríamos interferir que el beneficio es para ambos. Potenciando el recurso humano de forma estructurada y acorde con el contexto y circunstancias de cada paciente, se ha demostrado cómo la práctica clínica estructurada con la teoría que justifique la intervención puede beneficiar al paciente.

Otra fortaleza de este estudio es haber realizado un protocolo de intervención psicológica para pacientes oncológicos que serán sometidos a un tratamiento de quimioterapia y que por consiguiente presentan ansiedad anticipatoria y puede afectar esta ansiedad de forma negativa teniendo que posponer tratamientos, incluso, poner fin por la ansiedad que pueda generar la anticipación ansiógena del tratamiento y los síntomas derivados. Gracias a los datos de esta investigación, se ha convertido en un protocolo donde las pacientes se han podido beneficiar de todo lo aquí expuesto, ya no solo reduciendo de forma significativa aspectos como la ansiedad, malestar o aumentar estilos de afrontamiento, sino que también, se han dado herramientas mindfulness que las pacientes han llevado y se ha creado estilos de vida saludable que actualmente continúan manteniendo.

Con ello sería interesante poder ampliar esta investigación en diferentes tumores que puedan beneficiarse, ya que solo hemos puesto el foco al cáncer de mama, pudiéndose ampliar en futuros estudios. Asimismo, hacer mención que ya se está poniendo en práctica e investigando en el campo pediátrico ante tratamientos ansiógenos, pinchazos, dolor, etc...

Los profesionales que han formado parte de las intervenciones médicas, de enfermería, entre otras, se han visto beneficiados de este estudio teniendo en cuenta la importancia de poder

proponer este protocolo en las plantas oncológicas.

Son numerosas las ventajas que la RV ofrece Amelia respecto a la terapia tradicional. El aspecto más positivo y distintivo es el estar validada científicamente, con más de 25 años de estudios científicos que han probado la efectividad y eficiencia de la terapia con RV. Se valora la alta privacidad, donde ofrece mayor seguridad y privacidad que la exposición in vivo, con la cual el paciente debe someterse. Se reducen costes. Evitas el coste de por ejemplo ir a múltiples sesiones, y exposiciones preventivas como miedo a las agujas, etc...

Es de aplicación fácil y accesible, permitiendo llevar a cabo tratamientos con configuraciones estimulares de difícil acceso (pinchazos, exposición, relajación, etc). Todo ello a través de tratamientos personalizados, donde el terapeuta puede ajustar el proceso a las necesidades de cada paciente, por ejemplo, controlar las reacciones de sonidos, proximidad de elementos del entorno que pueden ayudar a trabajar más rápido la ansiedad. Otro aspecto importante es que vamos más allá de la realidad, eso indica que permite repetir escenas cuantas veces sea necesario. Por ejemplo, recrear intervenciones de tratamientos que supongan ansiedad anticipatoria. Facilitando mayor control, donde el terapeuta controla lo que el paciente experimenta en todo momento durante la sesión, lo que le permite detectar los estímulos de mayor relevancia clínica.

Aun así, los trastornos más estudiados y que han demostrado resultados muy significativos con el uso de la RV han sido los trastornos de ansiedad y más específicamente las fobias. (RV vs. Técnicas imaginativas). La RV es especialmente útil en pacientes con poca capacidad de imaginación y que, por tanto, no tienen los recursos necesarios para imaginar la situación temida de una forma clara y nítida (pueden llegar a representar hasta el 80% de los pacientes con trastornos de ansiedad).

La RV permite estimular una mayor cantidad de canales sensoriales (por ej.: visual, auditivo, táctil, etc.). Ello permite ofrecer una experiencia más realista y cercana a lo que encontramos en la vida cotidiana. El terapeuta podrá conocer al momento cuáles son las situaciones que el paciente va observando, y así entender mejor cuáles estímulos le generan más ansiedad.

Podríamos dar a conocer las ventajas que la RV vs las técnicas de exposición in vivo, como

son especialmente útiles para aquellos pacientes con niveles de ansiedad tan elevados que se niegan a realizar la exposición en vivo (sobre el 25% de los pacientes fóbicos). En estos casos, la RV ofrece una alternativa igual de eficaz pero mucho más atractiva para los pacientes.

Con la RV se podrá exponer al paciente a situaciones que en el mundo real serían de difícil acceso, como el miedo a volar, ansiedad ante los exámenes, el miedo a hablar en público, entre otros. El terapeuta podrá tener mayor control de las situaciones a las que el paciente se está enfrentando. Él determinará cada detalle de la experiencia, eligiendo el número de personas que hay en cada escena, el clima durante un viaje en avión, el tipo de carretera en donde conducir, el tamaño de la araña, todo por supuesto, de manera virtual. Será una terapia flexible y muy personalizada dependiendo de las necesidades de cada paciente.

Todo se realizará en el consultorio del terapeuta o donde considere más oportuno, lo cual significa tener mayor privacidad y mantener la confidencialidad que quizás sería difícil de mantener si hay que ir a un espacio público a realizar algún tipo de exposición en vivo. Además del entorno virtual al que se expondrá el paciente, el terapeuta podrá añadir otras señales internas características de la ansiedad, tales como visión doble o borrosa, taquicardia, sensación de ahogo, entre otras, haciendo la experiencia mucho más realista y por lo tanto, efectiva.

La RV resulta muy útil para la aplicación de aquellas técnicas o la intervención en condiciones directamente relacionadas con la atención. Es ese el caso de la aplicación de técnicas de mindfulness, de entreno atencional, o de manejo del dolor en el caso de dolor crónico y/o agudo.

## **12. IMPACTO DEL PROYECTO**

El presente estudio a lo largo de su recorrido ha tenido un impacto muy positivo en las pacientes oncológicas. Cuántas veces el paciente anticipa con desconocimiento y miedo, el tratamiento o propuesta médica que realiza el equipo médico oncológico, todo ello le deriva, ansiedad y estrés, que puede desembocar en un condicionamiento negativo cada vez que el paciente acuda a su tratamiento, este condicionamiento, se puede transformar en forma de ansiedad, ataques de pánico o incluso náuseas y vómitos anticipatorios.

Un individuo puede alcanzar de forma anticipatoria, el control de su tratamiento a nivel perceptivo antes de empezarlo y este condicionamiento mediante RV y terapia psicológica le ayudará a tener un mejor afrontamiento cuando esté realizando el tratamiento real, más relajado y con pensamientos positivos. Actualmente, la RV, es una herramienta más para el apoyo en la terapia psicológica en pacientes oncológicos. En diversos estudios se plantean la eficacia y utilidad que tiene la RV en entornos oncológicos, con el objetivo de reducir síntomas y niveles de distrés y dolor, así como promoviendo un aumento en el nivel de emociones positivas.

### **12.1. Beneficios y futuro**

Una de las primeras cosas que se tienen en cuenta en un estudio es el coste material. En general, se ha tenido la impresión de que ni el precio ni los detalles técnicos pueden llegar a ser obstáculos, sobre todo cuando han logrado algo importante: han activado un tipo de intervención de la terapia psicológica en oncología. Se ha convertido en una forma de intervenir que hasta hace unos años era solo disponible para unos pocos centros especializados.

Y digo que no es insignificante, porque a pesar de que la terapia de exposición para la ansiedad es sin duda uno de los mejores remedios de cualquier arsenal terapéutico, su dificultad en la aplicación cotidiana hace que no se utilice con frecuencia. La exposición a la RV podría proporcionar una forma de hacer que se utilicen más ampliamente, y las aplicaciones de RV apenas comienzan a explorarse según necesidades médicas.

## **12.2. El futuro llega con el metaverso junto la realidad virtual**

Se ha considerado el poder incluir este novedoso término “Metaverso” para poder introducirlo ya en nuestro día a día y lo que será nuestro futuro. Se podría referenciar el término metaverso, en la novela Snow Crash, (Stephenson, 1992), mediante un argumento en el que, a través del mundo virtual, se propaga un virus informático, afectando a sus víctimas en su capacidad de pensar y manejarse en un mundo real. Conocido pues como un espacio virtual compartido que utiliza realidad virtual, realidad aumentada, avatares e Internet. Donde se encuentra un mundo virtual en el que nos conectaremos mediante una serie de dispositivos que nos hacen creer que ya estamos dentro, interactuando con todos sus elementos. Sería como teletransportarse a un mundo completamente nuevo gracias a unas gafas de realidad virtual y otros accesorios que nos permiten interactuar con él.

Hay similitudes entre metaverso y VR, pero también hay diferencias. Y lo primero y más sorprendente es que, si bien la realidad virtual está bien definida y puede ser entendida por cualquier usuario, el metaverso real no está definido. El metaverso no solo será accesible a través de VR, ni se limitará su uso a los cascos VR, por ejemplo, existirá la posibilidad de utilizar dispositivos de realidad aumentada que, además de acceder a estos mundos virtuales, permitirán comercializarlos en el mundo real. En general, será accesible a través de cualquier dispositivo que usamos actualmente, para acceder a Internet, ya sea un teléfono inteligente o una PC.

La clave del metaverso es que puede ser totalmente inmersivo, o al menos más inmersivo que la realidad virtual actual. Sí, tendremos unas gafas que pueden ser similares a las actuales para sumergirnos, pero también sensores que registran nuestros movimientos corporales para que nuestro avatar en este metaverso haga el truco. Incluso los dispositivos que usamos pueden interpretar nuestras expresiones faciales para que nuestros avatares del metaverso puedan reconfigurarnos, para que el resto de las personas con las que interactuamos puedan entender nuestros sentimientos. El lenguaje corporal también forma parte de estas interacciones virtuales.

Una de las ideas principales del metaverso es que tenemos total libertad creativa, para hacer que nuestro avatar se asemeje a lo que realmente somos y darle un aspecto diferente, pero

también para crear entornos, tiendas y habitaciones según nuestras preferencias. Falta aún mucha información, investigación al respecto y mucho camino que recorrer, todo y así, ya empieza a comentarse la duda si el Metaverso llegará a reemplazar a Internet, respuestas a las que añaden aún mucha falta de investigación para poder llegar a un reemplazo de este tipo.

Analizando como en hoy en día internet, encontrando multitud de comunidades virtuales y redes sociales, que accedemos desde diferentes dispositivos, interactuando con esta realidad virtual actual con la gente que queremos, trabajamos, etc... más que en la realidad de nuestro día a día. Nos permite interactuar con personas físicamente distantes de una forma más realista, en la que podremos observar gestos, reproducirlos, hablar entre nosotros, deambulando en este mundo virtual, donde no importara donde nos comuniquemos.



## 13. CONCLUSIONES

Un protocolo de intervención psicosociológica basado en la RV mejorar la ansiedad y depresión anticipatoria de los pacientes antes de iniciar su primer tratamiento de quimioterapia. Además, potencia los mecanismos de afrontamiento al tratamiento, favoreciendo una mejor y más rápida adaptación, lo que podría aumentar la adherencia y obtener mejores resultados clínicos.

De la conclusión general se ha podido desglosar las diferentes conclusiones:

**Conclusión 1:** Los pacientes tratados mediante RV presentan una mejoría más rápida de la ansiedad que los pacientes tratados mediante psicoeducación.

**Conclusión 2:** Los pacientes tratados mediante RV, presentan una mejor y más rápida adaptación (mecanismos de afrontamiento del tratamiento) que los pacientes tratados con terapia habitual.

**Conclusión 3:** Se ha observado una mejoría en las variables de medición de las herramientas HAD, MINIMAC y Escala DME, detección del malestar emocional, para ambos grupos de estudio, sin embargo, la mejoría en el grupo experimental fue más pronunciada después de cada sesión de intervención (Pre test – Post Test).

**Conclusión 4:** La evaluación mediante una escala validada de afrontamiento y ansiedad, de los pacientes que se exponen a un programa de intervención psicológica mediante RV que tengan pautado un tratamiento de quimioterapia presenta resultados que benefician al paciente de forma significativa. Se ha favorecido el afrontamiento al tratamiento ante la ansiedad asociada.

**Conclusión 5:** el planteamiento de reducción del malestar y ansiedad de los pacientes previo a la quimioterapia confirma su eficacia en el uso de las terapias de tercera generación, de forma primordial mediante RV.

**Conclusión 6:** Se ha evaluado mediante un estudio comparativo entre grupos, la eficacia de



estas dos terapias en los niveles de ansiedad y depresión de los pacientes sometidos a tratamientos de quimioterapia.

## 14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agar, J. (2003). *Constant Touch, a global history of the mobile phone.*

UK: Iconbooks. Aniche, M., Bavota, G., Treude, C., Van

Deursen, A., & Gerosa, M. A. (2016, October). A validated set

of smells in model-view-controller architectures. In *2016 IEEE*

*International Conference on Software Maintenance and*

*Evolution (ICSME) (pp. 233-243). IEEE.*

Annunziata MA, Muzzatti B, Bidoli E, Flaiban C, Bomben F, Piccinin

M, et al. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

accuracy in cancer patients. *Support care cancer Off J Multinatl*

*Assoc Support Care Cancer.* 2020 Aug;28(8):3921–6.

Ardebil MD, Bouzari Z, Shenash MH, Keighobadi M. Depression and

health related quality of life in breast cancer patients. *J Pak Med*

*Assoc.* 2013 Jan;63(1):69–71.

Akel R, El Darsa H, Anouti B, Mukherji D, Temraz S, Raslan R, et al.

Anxiety, Depression and Quality of Life in Breast Cancer

Patients in the Levant. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2017

Oct;18(10):2809–16.

Azamjah N, Soltan-Zadeh Y, Zayeri F. Global Trend of Breast Cancer

Mortality Rate: A 25-Year Study. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2019

Jul;20(7):2015–20.

Bani Mohammad E, Ahmad M. Virtual reality as a distraction technique

for pain and anxiety among patients with breast cancer: A randomized control trial. *Palliat Support Care*. 2019 Feb;17(1):29–34.

Biocca, F., & Levy, M. R. (1995). *Communication in the Age of Virtual Reality*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Blum, N. (2016). *Team Development of Model View Controller Software in the Unity 3D Engine*. 2016 NCUR.

Brewster, S. D. (2018). *The Stereoscope: Its History, Theory, and Construction, With Its Application to the Fine and Useful Arts and to Education*. Forgotten Books.ç

Briz-Ponce, L., & García-Peñalvo, F. J. (2015). An empirical assessment of a technology acceptance model for apps in medical education. *Journal of medical systems*, 39(11), 176. doi:10.1007/s10916-015-0352-x

Briz Ponce, L. (2016a). Análisis de la efectividad en las Aplicaciones m-health en dispositivos móviles dentro del ámbito de la formación médica. (U. d. Salamanca, Ed.) Obtenido de <https://goo.gl/4UMpEY>

Briz-Ponce, L., Juanes-Méndez, J. A., García-Peñalvo, F. J., & Pereira, A. (2016b). Effects of mobile learning in medical education: a counterfactual evaluation. *Journal of medical systems*, 40(6), 136. doi:10.1007/s10916-016-0487-4

Briz-Ponce, L., Pereira, A., Carvalho, L., Juanes-Méndez, J. A., &

- García-Peñalvo, F. J. (2017). Learning with mobile technologies—Students’ behavior. *Computers in Human Behavior*, 72, 612-620. doi:10.1016/j.chb.2016.05.02
- Brown, A., & Green, T. (2016). Low-Cost Tools and Resources for the Classroom. *TechTrends*, 60, 517-519. doi:<https://doi.org/10.1007/s11528-016-0102-z>
- Buschmann, F., Meunier, R., Rohnert, H., Sommerlad, P., & Stal, M. (1996). *Patternoriented software architecture. A system of patterns. Volume 1.* Chichester, West Sussex, England: John Wiley & Sons
- Cabero Almenara, J. F. (2017). Dispositivos móviles y realidad aumentada en el aprendizaje del alumnado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 167-185
- Calderon C, Lorenzo-Seva U, Ferrando PJ, Gómez-Sánchez D, Ferreira E, Ciria-Suarez L, et al. Psychometric properties of Spanish version of the Mini-Mental Adjustment to Cancer Scale. *Int J Clin Health Psychol.* 2021;21(1):100185.
- Cano Vindel A. Control emocional, estilo represivo de afrontamiento y cáncer: ansiedad y cáncer. *Psicooncología.* 2005;2(1):71-80–80.
- Chen, C., Dou, Q., Chen, H., Qin, J., & Heng, P.-A. (2019). Synergistic Image and Feature Adaptation: Towards Cross-Modality Domain Adaptation for Medical Image Segmentation.

Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence,  
33(1). doi:<https://doi.org/10.1609/aaai.v33i01.3301865>

Chirico A, Maiorano P, Indovina P, Milanese C, Giordano GG, Alivernini F, et al. Virtual reality and music therapy as distraction interventions to alleviate anxiety and improve mood states in breast cancer patients during chemotherapy. *J Cell Physiol.* 2020 Jun;235(6):5353–62.

Cooper, M., R.W. Dronsuth, A.J. Leitich, J.C.N. Lynk, J.J. Mikulski, J.F. Mitchell, R.A. Richardson, and J.H. Sangster. “Radio Telephone System.” US3906166 A (September 16,1975): 21

Creighton, R. H. (2010). *Unity 3D Game Development by Example: A Seat-of-Your- Pants Manual for Building Fun, Groovy Little Games.* Packt Publishing Ltd.

Cutting, J.E. (1997). How the eye measures reality and virtual reality. *Behaviour Research Methods, Instruments & Computers*, 27-36.

Czerw AI, Marek E, Deptała A. Use of the mini-MAC scale in the evaluation of mental adjustment to cancer. *Contemp Oncol Onkol.* 2015;19(5):414–9.

Dastan NB, Buzlu S. Psychoeducation intervention to improve adjustment to cancer among Turkish stage I-II breast cancer patients: a randomized controlled trial. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2012;13(10):5313–8.

Donaldson, M. S., Corrigan, J. M., & Kohn, L. T. (Eds.). (2000). *To err*

is human: building a safer health system (Vol. 6). National Academies Press. DOI: <https://doi.org/10.17226/9728>

Dowlatabadi MM, Ahmadi SM, Sorbi MH, Beiki O, Razavi TK, Bidaki R. The effectiveness of group positive psychotherapy on depression and happiness in breast cancer patients: A randomized controlled trial. *Electron physician*. 2016 Mar;8(3):2175–80.

Ecabert, O., Peters, J., Schramm, H., Lorenz, C., Berg, v., Walker, M. J., Weese, J. (2008). Automatic Model-Based Segmentation of the Heart in CT Images. *IEEE Transactions on Medical Imaging*, 27(9), 1189-1201. doi:10.1109/TMI.2008.918330

ElSayed, N. A., Smith, R. T., Marriott, K., & Thomas, B. H. (2018). Context-aware design pattern for situated analytics: Blended Model View Controller. *Journal of Visual Languages & Computing*, 44, 1-12

Escalada-Hernández, P. (2019). Design and evaluation of a prototype of augmented reality applied to medical devices. *International Journal of Medical Informatics*, 128, 87-92. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.05.004>

Esnoz, N. (2012). Monográfico: Sistemas de cine en 3D - Primeras tecnologías de visionado 3D. Observatorio Tecnológico, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/gl/cajon-de->

sastre/38-cajon-desastre/1019-monografico-sistemas-de-cine-  
en-3d-?start=1

Espinoza, M., Baños, R. M., García-Palacios, A., & Botella, C. (2013).

La RV en las intervenciones psicológicas con pacientes oncológicos. *Psicooncología*, 10(2–3), 247–261. doi.org/10.5209/rev\_PSIC.2013.v10.n2-3.43447.

Freeman, D., Reeve, S., Robinson, A., Ehlers, A., Clark, D., Spanlang,

B., & Slater, M. (2017). Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. *Psychological Medicine*, 47(14), 2393–2400. doi.org/10.1017/S003329171700040X

Frick E, Tyroller M, Panzer M. Anxiety, depression and quality of life of cancer patients undergoing radiation therapy: a cross-sectional study in a community hospital outpatient centre. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2007 Mar;16(2):130–6.

Galway K, Black A, Cantwell M, Cardwell CR, Mills M, Donnelly M.

Psychosocial interventions to improve quality of life and emotional wellbeing for recently diagnosed cancer patients. *Cochrane database Syst Rev*. 2012 Nov;11(11):CD007064.

Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., & Vlissides, J. (1995). *Design patterns: Elements of reusable object oriented software*. Boston, MA, USA: Addison-Wesley

García-Peñalvo, F. J. (2015a). *Engineering Contributions to a*

Multicultural Perspective of the Knowledge Society. IEEE  
Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, 10(1),  
17-18. DOI:10.1109/RITA.2015.2391371

García-Peñalvo, F. J. (2015b). Presentación del Programa de Doctorado  
“Formación en la Sociedad del Conocimiento.  
DOI:10.13140/RG.2.1.1648.0729

García-Peñalvo, F. J., & Corell, A. (2020). La COVID-19: ¿enzima de  
la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis  
metodológica y competencial en la educación superior? Campus  
Virtuales, 9(2)

García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande, M.  
(2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos  
de la COVID-19. Education in the Knowledge Society, 21, 12.  
DOI:10.14201/eks.23013

Gaviria AM, Vinaccia S, Riveros MF, Quiceno JM. Calidad de vida  
relacionada con la salud, afrontamiento del estrés y emociones  
negativas en pacientes con cáncer en tratamiento  
quimioterapéutico. Psicol desde el Caribe. 2007;50–75.

Geveci, B., Schroeder, W., Brown, A., & Wilson, G. (2012). VTK. The  
Architecture of Open Source Applications.

González Izard, S., & Juanes Méndez, J. A. (2016). Virtual Reality  
Medical Training System. TEEM '16: Proceedings of the Fourth  
International Conference on Technological Ecosystems for



Enhancing Multiculturalism, 479-485.

DOI:10.1145/3012430.3012560

González Izard, S., Juanes Méndez, J. A., Ruisoto Palomera, P. (2017a).

Virtual reality educational tool for human anatomy. *Journal of medical systems*, 41(5), 76

González Izard, S., Juanes Méndez, J. A., García-Peñalvo, F. J., Jiménez

López, M., Pastor Vázquez, F., & Ruisoto, P. (2017b). 360

Vision Applications for Medical Training. *TEEM 2017:*

*Proceedings of the 5th International Conference on*

*Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturalism*. DOI:

<https://doi.org/10.1145/3144826.3145405>

González Izard, S., Juanes Méndez, J., Gonçalvez Estella, J., Sánchez

Ledesma, M., García Peñalvo, F., & Ruisoto, P. (2017c). Virtual

Simulation for Scoliosis Surgery. *TEEM. Proceedings of the 5th*

*International Conference on Technological Ecosystems for*

*Enhancing Multiculturalism*

González Izard, S., Juanes Méndez, J., Ruisoto, P., & García-Peñalvo,

F. (2018a). NextMed: How to enhance 3D radiological images

with Augmented and Virtual Reality. *TEEM*, 397-404

González Izard, S., Juanes Méndez, J. A., García-Peñalvo, F. J., Estella,

J. M. G., Sánchez Ledesma, M. J., & Ruisoto, P. (2018b). Virtual

reality as an educational and training tool for medicine. *Journal*

*of medical systems*, 42(3), 50

González Izard, S., Juanes Méndez, J., Ruisoto, P., & García-Peñalvo, F. (2019a). Applications of Virtual and Augmented Reality in Biomedical Imaging. *Journal Of Medical Systems*, 43

González Izard, S., Alonso Plaza, Ó., Sánchez Torres, R., Juanes Méndez, J. A., & García-Peñalvo, F. J. (2019b). NextMed, Augmented and Virtual Reality platform for 3D medical imaging visualization: Explanation of the software platform developed for 3D models visualization related with medical images using Augmented and Virtual Reality technology. In *Proceedings of the Seventh International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality* (pp. 459-467)

González Izard, S., Juanes Méndez, J. A., García-Peñalvo, F. J., & Moreno Belloso, C. (2020a). App Design and Implementation for Learning Human Anatomy Through Virtual and Augmented Reality. En D. Burgos, *Radical Solutions and eLearning, Practical Innovations and Online Educational Technology* (págs. 199-213). Springer. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-981-15-4952-6>

González Izard, S., Sánchez Torres, R., Alonso Plaza, Ó., Juanes Méndez, J. A., & García-Peñalvo, F. J. (2020b). Nextmed: Automatic Imaging Segmentation, 3D Reconstruction, and 3D Model Visualization Platform Using Augmented and Virtual Reality. *Sensors*, 20 (10), 2962. DOI:10.3390/s20102962

González Izard, S., Vivo Vicent, C., Juanes Méndez, J. A., & Palau, R.

(2020c). Virtual Reality In Higher Education: An Experience With Medical Students. TEEM '20 (in press)

Goudarzian M, Ghavi S, Shariat A, Shirvani H, Rahimi M. Effects of whole body vibration training and mental training on mobility, neuromuscular performance, and muscle strength in older men. *J Exerc Rehabil.* 2017 Oct;13(5):573–80.

Govender, M., Bowen, R. C., German, M. L., Bulaj, G., & Bruggers, C. S. (2015). Clinical and Neurobiological Perspectives of Empowering Pediatric Cancer Patients Using Videogames. *Games for Health Journal: Research, Development, and Clinical Applications*, 4(5), 362–374. doi.org/10.1089/g4h.2015.0014

Guerrero, C. D. Q., Ballen, E. L. S., & Manrique, W. J. S. (2008). Diseño de un prototipo de sistema de RV inmersivo simplificado. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 18(1), 35-50.

Guerrero, J., Pajares, G., & Guijarro, M. (2011). Técnicas de procesamiento de imágenes estereoscópicas. Universidad Complutense de Madrid Hamza-Lup, F. G., Rolland, J. P., & Hughes, C. (2018). A distributed augmented reality system for medical training and simulation. arXiv preprint arXiv:1811.12815

Hanna, M. G., Ahmed, I., Nine, J., Prajapati, S., & Pantanowitz, L. (2018). Augmented reality technology using Microsoft HoloLens in anatomic pathology. *Archives of pathology &*

laboratory medicine, 142(5), 638-644. DOI:  
<https://doi.org/10.5858/arpa.2017-0189-OA>

Heiling, M. L. (1961). Sensorama simulator. EEUU Patente n°  
US3050870A

Henn, J. S. (2002). Interactive stereoscopic virtual reality: a new tool for  
neurosurgical education. *Journal of neurosurgery*, 96, 144-149.  
DOI:10.3171/jns.2002.96.1.0144

Hillmann, C. (2019). Comparing the Gear VR, Oculus Go, and Oculus  
Quest. In *Unreal for Mobile and Standalone VR* (pp. 141-167).  
Apress, Berkeley, CA Iii, S. G. A., Mclennan, G., Mcnittgray,  
M. F., Meyer, C. R., & Reeves, A. P. (2015). Data from LIDC-  
IDRI. The cancer imaging archive

Indovina, P., Barone, D., Gallo, L., Chirico, A., Pietro, G. De, &  
Antonio, G. (2018). Virtual Reality as a Distraction Intervention  
to Relieve Pain and Distress During Medical Procedures: A  
Comprehensive Literature Review. *The Clinical Journal of Pain*.  
<https://doi.org/10.1097/ajp.0000000000000599>. Epub ahead of  
print

Jones, S., & Dawkins, S. (2018). The sensorama revisited: evaluating  
the application of multi-sensory input on the sense of presence  
in 360-degree immersive film in virtual reality. In *Augmented  
reality and virtual reality* (pp. 183-197). Springer, Cham. DOI:  
[https://doi.org/10.1007/978-3-319-64027-3\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-319-64027-3_13)

- Joo Nagata, J., García-Bermejo Giner, J., & Martínez Abad, F. (2017a).  
Augmented Reality in Pedestrian Navigation applied in a context  
of Mobile Learning: Resources for enhanced comprehension of  
Science, Technology, Engineering and Mathematics.  
International Journal of Engineering Education, 33(2B), 768-  
780.
- Joo-Nagata, J., Abad, F. M., Giner, J. G. B., & García-Peñalvo, F. J.  
(2017b). Augmented reality and pedestrian navigation through  
its implementation in m-learning and elearning: Evaluation of an  
educational program in Chile. Computers & Education, 111, 1-  
17. DOI: 10.1016/j.compedu.2017.04.003
- Kerlow, I. V. (2009). The art of 3D computer animation and effects.  
John Wiley & Sons.
- Kieviet-Stijnen A, Visser A, Garssen B, Hudig W. Mindfulness-based  
stress reduction training for oncology patients: Patients'  
appraisal and changes in well-being. Patient Education and  
Counseling 2008;72:436–442.
- Kroenke CH, Kubzansky LD, Schernhammer ES, Holmes MD,  
Kawachi I. Social networks, social support, and survival after  
breast cancer diagnosis. J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol.  
2006 Mar;24(7):1105–11.
- Kuntze, M. F., Stoermer, R., Mager, R., Roessler, A., Mueller-Spahn,  
F., & Bullinger, A. H. (2001). Immersive virtual environments

in cue exposure. *Cyberpsychology & behavior*, 4(4), 497-501

Larsen, E., Umminger, F., Ye, X., Rimon, N., Stafford, J. R., & Lou, X. (2018). U.S. Patent No. 10,073,516. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

Ledesma D, Kumano H. Mindfulness-based stress reduction and cancer: A meta-analysis. *Psycho-Oncology* 2008;18:571–579.

Leong, A., Herst, P., & Kane, P. (2018). VERT, a virtual clinical environment, enhances understanding of radiation therapy planning concepts. *Journal of Medical Radiation Sciences*. <https://doi.org/10.1002/jmrs.272>. Epub ahead of print

Li, W. H., Chung, J. O., & Ho, E. K. (2011). The effectiveness of therapeutic play, using virtual reality computer games, in promoting the psychological well-being of children hospitalised with cancer. *Journal of Clinical Nursing* , 20, 2135–2143. [doi.org/10.1111/j.1365-2702.2011.03733.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2011.03733.x)

Lim, K. y., Suresh, P., & Schulze, J. P. (2017). Oculus Rift with Stereo Camera for Augmented Reality Medical Intubation Training. *Electronic Imaging, The Engineering Reality of Virtual Reality*, 5-10. DOI: <https://doi.org/10.2352/ISSN.2470-1173.2017.3.ERVR-089>

Limonero JT, Mateo D, Maté-Méndez J, González-Barboteo J, Bayés R, Bernaus M, et al. Evaluación de las propiedades psicométricas del cuestionario de Detección de Malestar Emocional (DME) en

pacientes oncológicos. *Gac Sanit.* 2012;26(2):145–52.

Mariscal, G., Jiménez, E., Vivas-Urias, M. D., Redondo-Duarte, S., & Moreno-Pérez, S. (2020). Virtual Reality Simulation-Based Learning. *Education in the Knowledge Society*, 21, 11. DOI: 10.14201/eks.20809

Matchim Y, Armer JM. Measuring the psychological impact of mindfulness meditation on health among patients with cancer: A literature review. *Oncology Nursing Forum* 2007;34:1059–1066.

Matsuda A, Yamaoka K, Tango T, Matsuda T, Nishimoto H. Effectiveness of psychoeducational support on quality of life in early-stage breast cancer patients: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Qual life Res an Int J Qual life Asp Treat care Rehabil.* 2014 Feb;23(1):21–30.

McHenry, K., & Bajcsy, P. (2008). An overview of 3D data content, file formats and viewers. *National Center for Supercomputing Applications*, 1205, 22.

Montazeri A, Jarvandi S, Haghghat S, Vahdani M, Sajadian A, Ebrahimi M, et al. Anxiety and depression in breast cancer patients before and after participation in a cancer support group. *Patient Educ Couns.* 2001 Dec;45(3):195–8.

Nikou, C., Digioia III, A. M., Blackwell, M., Jaramaz, B., & Kanade, T. (2000). Augmented reality imaging technology for orthopaedic

surgery. *Operative Techniques in Orthopaedics*, 10(1), 82-86.

DOI: [https://doi.org/10.1016/S1048-6666\(00\)80047-6](https://doi.org/10.1016/S1048-6666(00)80047-6)

Olm, J., & Gaffney, B. (2010). 3D stereo digital intermediate workflow.

The VES handbook of visual effects: industry standard VFX practices and procedures. Focal Press, Oxford, 434-447 Page, R.

(2000). Brief history of flight simulation. *SimTecT 2000 Proceedings*, 1-11. DOI: 10.1.1.132.5428

Oprış D, Pinteş S, García-Palacios A, Botella C, Szamosközi Ş, David

D. Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a quantitative meta-analysis. *Depress Anxiety*. 2012 Feb;29(2):85–93.

Parsons TD, Rizzo AA. Affective outcomes of virtual reality exposure

therapy for anxiety and specific phobias: a meta-analysis. *J Behav Ther Exp Psychiatry*. 2008 Sep;39(3):250–61.

Pensieri, C., & Pennacchini, M. (2016). Virtual reality in medicine. In

*Handbook on 3D3C Platforms* (pp. 353-401). Springer, Cham.

DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-22041-3\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-319-22041-3_14)

Powers MB, Emmelkamp PMG. Virtual reality exposure therapy for

anxiety disorders: A meta-analysis. *J Anxiety Disord*. 2008;22(3):561–9.

Reddy, R. (1996). The challenge of artificial intelligence. *IEEE*

*Computer*, 29(10), 86-88

Research, G. V. (2017). *Virtual Reality Market Size, Share & Trends*



Analysis Report By Device, By Technology, By Component, By Application (Aerospace & Defense, Commercial, Consumer Electronics, Industrial & Medical), By Region, And Segment Forecasts, 2018 - 2025. GVG. Report ID: GVR-1-68038-831-2

Riley, James C. 2001. *Rising Life Expectancy: A Global History*. New York: Cambridge University Press.

Rivas, H. & Wac, K. (2018). *Digital Health. Scaling Healthcare to the World*. Springer International Publishing. doi.org/10.1007/978-3-319-61446-5

Rojas, J. (2020). Generation of POJOs and DAOs Classes from Metadata Database. *IEEE Latin America Transactions*, 100(1e)

Ruskó, L., Bekes, G., & Fidrich, M. (2009). Automatic segmentation of the liver from multi- and single-phase contrast-enhanced CT images. *Medical Image Analysis*, 13(6), 871-882. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.media.2009.07.009>

Ruthenbeck, G. S. (2013). Virtual reality surgical simulator software development tools. *Journal of Simulation*, 7(2), 101-108. DOI:10.1057/jos.2012.22

S. Hale, K., & M. Stanney, K. (2015). *Handbook of Virtual Environments. Design, Implementation and Applications*. Taylor and Francis Group

S. Wang, Z. M. (2010). A new method of virtual reality based on Unity3D. A new method of virtual reality based on Unity3D (1-

5). Beijing: 18th International Conference on Geoinformatics

Saeed Alqahtani, A., Foad Daghestani, L., & Fattouh Ibrahim, L. (2017). Environments and System Types of Virtual Reality. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 8. DOI: 10.14569/IJACSA.2017.080610

Sanchez-Sepulveda, M. V., Torres-Kompen, R., Fonseca, D., & Franquesa-Sanchez, J. (2019). Methodologies of learning served by virtual reality: A case study in urban interventions. *Applied Sciences*, 9(23), 5161

Sanchez-Sepulveda, M. V., Fonseca, D., García-Holgado, A., García-Peñalvo, F. J., Frabquesa, J., Redondo, E., & Moreira, F. (2020). Evaluation of an interactive educational system in urban knowledge acquisition and representation based on students' profiles. *Expert Systems*, In Press. DOI: 10.1111/exsy.12570

Sargent, D., & Park, S. Y. (2016). Automatic segmentation of mammogram and tomosynthesis images. *Medical Imaging*, 9784. DOI: <https://doi.org/10.1117/12.2217123>

Sancho-Garnier H, Colonna M. [Breast cancer epidemiology]. *Presse Med*. 2019 Oct;48(10):1076–84.

Shakeri J, Kamangar M, Ebrahimi E, Aznab M, Shakeri H, Arman F. Association of Coping Styles with Quality of Life in Cancer Patients. *Indian J Palliat Care*. 2015;21(3):298–304.

Schneider SM, Ellis M, Coombs WT, Shonkwiler EL, Folsom LC.

Virtual reality intervention for older women with breast cancer. *Cyberpsychology Behav impact Internet, Multimed virtual Real Behav Soc.* 2003 Jun;6(3):301–7.

Schneider SM, Prince-Paul M, Allen MJ, Silverman P, Talaba D. Virtual reality as a distraction intervention for women receiving chemotherapy. *Oncol Nurs Forum.* 2004;31(1):81–8.

Schneider SM, Hood LE. Virtual reality: a distraction intervention for chemotherapy. *Oncol Nurs Forum.* 2007 Jan;34(1):39–46.

Schild, J., Misztal, S., Roth, B., Flock, L., Luiz, T., Lerner, D., & Kemp, C. (2018). Applying multi-user virtual reality to collaborative medical training. In 2018 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR) (pp. 775-776).

Schroeder, W. A. (2000). Visualizing with vtk: a tutorial. 20, 20-27. DOI: <https://doi.org/10.1109/38.865875>

Schwaber, K., & Beedle, M. (2001). Agile software development with Scrum. Upper Saddle River, NJ, USA: Prentice Hall PTR

Sociedad Española de Oncología Médica. Las cifras del cáncer en España 2020 Hombres. *Soc Española Oncol Médica.* 2020;36.

Sousa, M., Mendes, D., Paulo, S., Matela, N., Jorge, J., & Lopes, D. S. (2017). Vrrrroom: Virtual reality for radiologists in the reading room. In Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 4057-4062). DOI: 10.1145/3025453.3025566

Stadie, A. T. (2008). Virtual reality system for planning minimally invasive neurosurgery. *Journal of Neurosurgery*, 108(2), 382-394. DOI: 10.3171/JNS/2008/108/2/0382

Sutherland IE. The Ultimate Display. In: IFIP Congress. 1965. p. 506–8.

Tian Q, Xu M, Yu L, Yang S, Zhang W. The Efficacy of Virtual Reality-Based Interventions in Breast Cancer-Related Symptom Management: A Systematic Review and Meta-analysis. *Cancer Nurs*. 2022 Apr.

Van Dam, A., Forsberg, A. S., Laidlaw, D. H., LaViola, J. J., & Simpson, R. M. (2000). Immersive VR for scientific visualization: A progress report. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 20(6), 26-52

Van Dam, A., Laidlaw, D. H., & Simpson, R. M. (2002). Experiments in immersive virtual reality for scientific visualization. *Computers & Graphics*, 26(4), 535-555

Wang, Leo L., Hao-Hua W., Bilici, N., Tenney-Soeito R. (2016). Gunner Googles: Implementing Augmented Reality into Medical Educatio. *Medicine Meets Virtual Reality*, 22, 446-451. DOI: 10.3233/978-1-61499-625-5-446

Watermeyer, R., Crick, T., Knight, C., & Goodall, J. (2020). COVID-19 and digital disruption in UK universities: afflictions and affordances of emergency online migration. *Higher*

Education(In Press) DOI: 10.1007/s10734-020-00561-y

Wheatstone, C. (1838). XVIII. Contributions to the physiology of vision.—Part the first. on some remarkable, and hitherto unobserved, phenomena of binocular vision. *Philosophical transactions of the Royal Society of London*, (128), 371-394.

Zainal NZ, Booth S, Huppert FA. The efficacy of mindfulness-based stress reduction on mental health of breast cancer patients: a meta-analysis. *Psychooncology*. 2013 Jul;22(7):1457–65.

Zeng Y, Zhang J-E, Cheng ASK, Cheng H, Wefel JS. Meta-Analysis of the Efficacy of Virtual Reality-Based Interventions in Cancer-Related Symptom Management. *Integr Cancer Ther*. 2019;18:1534735419871108.

Zhang, Z. (2012). Microsoft Kinect Sensor and Its Effect. *IEEE MultiMedia*, 19(2), 4-10. DOI: 10.1109/MMUL.2012.24

Zhou K, Li X, Yan H, Dang S, Wang D. Effects of music therapy on depression and duration of hospital stay of breast cancer patients after radical mastectomy. *Chin Med J (Engl)*. 2011 Aug;124(15):2321–7.

# 15. ANEXOS

## 15.1. Anexo 1 - Dictamen del Comité Ético



### DICTAMEN DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Dofia Neus Riba, Secretaria del Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Sanitas CIMA

#### CERTIFICA

Que este Comité, actuando en calidad de CEIC de referencia, evaluó en su reunión del 22 de marzo de 2016 la propuesta del promotor para que se realice el estudio:

Código de protocolo del promotor:

Promotor: N/C

Investigador: Dra. Ariadna Torres

Versión/fecha del protocolo: v. 1, febrero 2016

Hoja de información al paciente y CI General (versión/fecha): v.1, febrero 2016

Título: **Aplicación de un programa de realidad virtual como herramienta de reducción de la ansiedad anticipatoria a una sesión de quimioterapia**

Centro: Milenium Centre Mèdic Irradier

El Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Sanitas CIMA en su reunión del 22 de marzo de 2016, tras la evaluación realizada de la propuesta del promotor relativa al estudio especificado, y teniendo en consideración las siguientes cuestiones:

1. Cuestiones relacionadas con la idoneidad del investigador y de sus colaboradores
2. Cuestiones relacionadas con la idoneidad de las instalaciones.
3. Cuestiones relacionadas con las cantidades y, en su caso, previsiones de remuneración o compensación para los investigadores y sujetos del estudio y los aspectos relevantes de cualquier acuerdo entre el promotor y el centro.
4. Consideraciones generales del estudio

El comité resuelve solicitar las siguientes modificaciones:

#### Protocolo:

1. Especificar de manera detallada en qué consistirán las actuaciones a realizar en cada una de las tres sesiones: apartados A, B y C del punto % "Plan de trabajo" del protocolo (páginas 13, 14 y 15) ya que, tal como está redactado, da la impresión de que en las tres sesiones se aplicará la exposición a la realidad virtual.

2. Página 6. Posible error de copiado al utilizar una memoria previa, puesto que este texto no parece corresponderse con el proyecto de realidad virtual, sino con otro presentado en la reunión anterior sobre alteración del ritmo circadiano: "El estudio pretende establecer la relación entre este estado emocional con variaciones en el ritmo circadiano y cómo repercute en el estado inmunológico con el fin de determinar elementos susceptibles de ser modificados para mejorar la tolerancia a la quimioterapia."

3. Página 11. Esta afirmación es incorrecta y debería modificarse: "Diseño de estudio: estudio transversal y descriptivo". Se trata de un ensayo clínico ya que se asigna a los pacientes a tres grupos de tratamiento.

## 15.2. Anexo 2 - Informe del Comité Ético



Dofia Neus Riba, Secretaria del Comité Ético de Investigación Clínica de Hospital Sanitas CIMA

### HACE CONSTAR QUE:

1ª En la reunión celebrada el día 22 de marzo de 2016, acta 3/2016 se decidió emitir el informe correspondiente a la presentación del estudio de referencia.

2ª En dicha reunión se cumplieron los requisitos establecidos en la legislación vigente -Real Decreto 223/2004 para que la decisión del citado CEIC sea válida.

3ª El CEIC CIMA tanto en su composición, como en los PNT cumple con las normas de BPC (CPMP/ ICH/ 135/95)

4ª La composición actual del CEIC CIMA es la siguiente:

#### Presidenta:

Dra. Adela Chimeno Casero. Directora Médica de CIMA

#### Vicepresidente:

Dr. César Morcillo Serra. Médico especialista en Medicina Interna. Hospital CIMA

#### Secretario:

Dra. Neus Riba Garcia. Médico especialista en Farmacología Clínica. Hospital Clínic

#### Vocales:

Dra. Ana M. Cusco Segarra. Psicóloga

Sra. Teresa Álvarez Pallarés. Administrativa. Hospital CIMA

Sr. Sergi Barnaus. Farmacéutico

Sra. María del Carmen García Batlle. Farmacéutica Especialista en Farmacia Hospitalaria. Hospital CIMA

Sra. Margarita Gassó Masana. Farmacéutica Especialista en Farmacia Hospitalaria. Hospital CIMA

Sra. Carmen Boronat. Abogada

Sr. Jordi Mestre Barrachina. Unidad de Atención al Cliente. Hospital CIMA

Sra. Vanesa Felipe. Diplomada en Enfermería. Hospital CIMA

Dr. Albert Abad Esteve. Médico especialista en Oncología. Centro Médico Iradier

Dra. Camino Echevarne Santamaría. Médico especialista en Análisis Clínicos. Laboratorio Echevarne

Para que conste donde proceda, y a petición del promotor,

Barcelona a 6 de Abril de 2016

Fdo. Neus Riba Garcia

### 15.3. Anexo 3 - Hoja de Información al Paciente

#### **Aplicación de un programa como herramienta de la ansiedad anticipatoria a sesiones de quimioterapia**

Unidad de Cuidado y Consejo oncológico Sanitas Hospitales

Investigador principal: Ariadna Torres García

#### **Antecedentes:**

El objetivo de esta investigación es la realización de un estudio con el fin de determinar los niveles de ansiedad que puede producir el tratamiento de quimioterapia, y con ello, aplicar un programa para poder hacer frente a la ansiedad anticipatoria de las pacientes que tengan que recibir tratamiento quimioterápico con diagnóstico de cáncer de mama. El motivo que la hace necesaria es la evaluación de diferentes niveles de ansiedad, depresión, malestar emocional y estilos de afrontamiento a la enfermedad oncológica. Ello es preciso para determinar en qué medida es necesaria la aplicación de intervenciones dirigidas a la mejora de la calidad de vida de las pacientes durante su tratamiento. La investigación se llevará a cabo mediante un formulario y una entrevista estructurada, ambas actuaciones tendrán un corto espacio de tiempo. La encuesta y entrevista se realizará en el hospital por un psicólogo especialista en oncología. Los resultados globales de todas las encuestas realizadas en los diferentes momentos temporales de la aplicación, así como de todos los formularios rellenados serán valorados por el investigador principal junto con el director de la Tesis para obtener conclusiones del programa. En todo momento se mantendrá su confidencialidad por parte de todo el equipo investigador.

#### **Procedimientos durante el tratamiento:**

Se contactará con los pacientes en las consultas de acogida previas al inicio del tratamiento de quimioterapia y a los que cumplan los criterios de inclusión/exclusión, se les ofrecerá la participación en el mismo y les entregará la encuesta previamente a su intervención, para que la cumplan en el acto. Esta encuesta consistirá en una primera parte de recogida de datos sociodemográficos, y una segunda parte de cumplimentación del siguiente cuestionario: ansiedad, depresión, malestar emocional, y estilos de afrontamiento. Los mismos cuestionarios serán pasados post intervención, para poder evaluar el efecto de la intervención. La información que se obtendrá en la entrevista es estrictamente confidencial y únicamente será facilitada a la persona partícipe del estudio y sólo los investigadores implicados podrán correlacionar sus datos personales con el código que se le asigne para este estudio. Estos datos codificados quedarán bajo la custodia del investigador principal, sin que conste en su historial clínico y no podrán ser cedidos a ninguna entidad o persona sin su autorización expresa.



**Participación:** Su participación en este estudio es voluntaria y usted renuncia a cualquier beneficio económico que se pueda obtener de él. Si decide tomar parte en él, pero cambia más tarde de opinión, es libre de hacerlo, aunque deberá firmar la renuncia en el apartado correspondiente. Los cuidados que usted pudiera recibir posteriormente de su equipo de enfermería y médico no se verán afectados.

**Confidencialidad:** Con el fin de garantizar la fiabilidad de los datos recogidos durante este estudio y de acuerdo con la ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal, su identidad no será revelada a persona alguna, salvo para cubrir los objetivos del estudio, y en el caso de urgencia médica o requerimiento legal. Los resultados del estudio podrán ser comunicados a las autoridades sanitarias, y eventualmente, a la comunidad científica a través de congresos y/o publicaciones científicas, manteniendo siempre su identidad anónima.

**Información adicional:** Si tiene alguna pregunta acerca de asuntos médicos relacionados con este procedimiento, debe contactar con:

Nombre del personal responsable: Ariadna Torres García – Servicio de Psiquiatría

Email: [ariadna.torres@vhebron.net](mailto:ariadna.torres@vhebron.net) - Tel. +34 932746087.

## 15.4. Anexo 4 - Consentimiento Informado del Paciente

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Este estudio está incluido en un proyecto titulado: **Aplicación de un programa como herramienta de la ansiedad anticipatoria a sesiones de quimioterapia, en la unidad de cuidado y consejo oncológico Sanitas Millenium Iradier Barcelona**

Yo, .....  
(Nombre y apellidos)

He leído la hoja de información que se me ha entregado.  
He recibido suficiente información sobre el estudio.  
He podido hacer preguntas sobre los diferentes cuestionarios  
He hablado con la investigadora principal del estudio: Ariadna Torres García.

Por lo que:

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1. Cuando quiera.
2. Sin tener que dar explicaciones.
3. Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

Accedo a que los especialistas responsables de este estudio me contacten en el futuro en caso de que se estime oportuno para añadir nuevos datos a los recogidos.

SI:

NO:

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

Fecha y firma del participante

Fecha y firma del investigador

## 15.5. Anexo 5 - Documento de Información al Paciente

### **Estudio de Aplicación de un programa como herramienta de la ansiedad anticipatoria a sesiones de quimioterapia**

Desde la Unidad de Cuidado y Consejo oncológico y el departamento de Psiquiatría del Hospital Universitario Vall d'Hebron, estamos realizando un estudio sobre la ansiedad anticipatoria ante el tratamiento de quimioterapia.

Le solicitamos su colaboración voluntaria a participar en este estudio, esta colaboración supondrá que usted nos permita que realicemos

Título del protocolo: Aplicación de un programa como herramienta de la ansiedad anticipatoria a sesiones de quimioterapia

Centro: Centro Millenium Iradier Sanitas – Unidad de Consejo y Cuidado Oncológico

Servicio: Psicooncología- Oncología Médica

**INTRODUCCION:** Nos dirigimos a usted para informarle sobre un estudio de investigación en el que se le invita a participar. El estudio ha sido aprobado por el Comité de Ética CEIC de Investigación del Hospital CIMA- Sanitas, de acuerdo con la legislación vigente, y se lleva a cabo con respeto a los principios enunciados en la declaración del Helsinki y a las normas de buena práctica clínica.

Nuestra intención es tan solo que usted reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar y juzgar si quiere o no participar en este estudio. Para ello lea esta hoja informativa con atención y nosotros le aclararemos las dudas que le puedan surgir después de la explicación. Además, puede consultar con las personas que considere oportuno.

**PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA:** Debe saber que su participación en este estudio es voluntaria y que puede decidir no participar o cambiar su decisión y retirar el consentimiento en cualquier momento, sin que por ello se altere la relación con su médico ni se produzca perjuicio alguno en su tratamiento.

**DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO:** El foco principal que se dirigen a proporcionar mediante herramientas terapéuticas mediante mindfulness, orientadas al manejo de la ansiedad anticipatoria ante el tratamiento de quimioterapia que pueden producir malestar e incertidumbre y ofrecer el manejo que síntomas del distrés oncológico (fatiga, ansiedad, miedo, náuseas anticipatorias) durante el proceso de quimioterapia.

El objetivo de este estudio es presentar las diferentes características positivas que puede aportar mediante intervención psicooncológica, en pacientes oncológicos, cuando son derivados para tratamiento médico para

administrar el tratamiento de quimioterapia. El punto principal del estudio es que los pacientes sean capaces de obtener herramientas antes del procedimiento médico pautado con quimioterapia. Los pacientes a menudo sufren una gran incertidumbre relacionada con el tratamiento oncológico que llevarán a cabo y eso les genera una gran carga de ansiedad en los momentos previos al procedimiento, y el malestar aumenta entre los pacientes cuando saben que su tratamiento será administrado por vía venosa o portadores de port-a-cath (catéter intradérmico en el tórax del paciente conectado a una vena central que facilita la administración de la quimioterapia, no en todos los pacientes se aplica).

Se trata pues de plantear un foco de bienestar, una habituación y condicionamiento positivo mediante una psicoeducación, para poder favorecer el afrontamiento del proceso oncológico del paciente. Existen dos tipos de intervenciones, uno primer grupo en el cual son pacientes en los que se aplicará la psicoeducación llevada a cabo por un psicólogo especialista en psicooncología, y otro grupo en el que se aplicará una intervención mediante RV, del cual también será llevada a cabo por un psicólogo especialista en psicooncología. Los dos grupos recibirán las mismas pautas, pero un grupo en formato virtual y otro grupo de modo personalizado.

La intervención se ha planteado en 3 sesiones que implican 3 módulos de tratamiento que se implementarán en sesiones individuales de 30/45 minutos. A los tres meses de la intervención, calculando aproximadamente el último ciclo de quimioterapia, se propone una 4ª intervención en el tiempo, para poder medir la efectividad de las intervenciones, se planteará de la misma manera que las otras tres sesiones.

Los tres módulos constan de: una anticipación (dos entornos virtuales, la sala de espera y el box de tratamiento). La distracción (contiene diferentes entornos virtuales). Y mindfulness (con pautas). Antes y después de cada sesión se evaluará. Se evalúa la ansiedad y depresión, el afrontamiento y el malestar emocional. Entre otros, el objetivo principal de esta investigación es conocer el efecto de un programa de RV (RV) y mindfulness y psicoeducación ante el estrés de la quimioterapia. Con este propósito, variables como afrontamiento, ansiedad y depresión y malestar emocional son motivo de análisis en este estudio.

A partir de los resultados obtenidos se plantea la utilidad en la incorporación de entornos virtuales y nuevas tecnologías de la información y comunicación, con el objetivo de promover bienestar emocional durante el proceso de tratamiento oncológico y disminuir el malestar asociado.

**No existe ningún riesgo** relacionado derivado del estudio, el paciente se expondrá únicamente 3 veces a este tratamiento. La primera exposición se realiza una vez el oncólogo pauta y explica el tratamiento, la segunda

exposición se realiza un día antes al tratamiento, y la última exposición se realiza cuando el paciente lleva más de dos sesiones de quimioterapia realizadas. Es necesario para el estudio realizar unas pruebas complementarias junto con el investigador pre-sesión y post sesión, para evaluar y analizar los datos obtenidos.

*El procedimiento de "asignación al azar"* así como las probabilidades de recibir uno de los tratamientos en un grupo que recibe el tratamiento propuesto novedoso y se designa como grupo en investigación. El otro grupo recibe la terapia regular y se designa como grupo de control. En varias etapas del estudio clínico y al final de este, se compararán los grupos para determinar qué tratamiento es más efectivo o tiene menos efectos secundarios.

**BENEFICIOS Y RIESGOS DERIVADOS DE SU PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO:**

Los beneficios esperados para el sujeto y la Sociedad mediante este estudio es considerar la posibilidad de incorporar recursos que mejoren la ansiedad anticipatoria como la RV en las unidades de Oncología, y reforzar mediante esta herramienta los propios recursos de los pacientes. Es posible que no obtenga ningún beneficio para su salud por participar en este estudio.

**CONFIDENCIALIDAD:** El tratamiento, la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todos los sujetos participantes se ajustará a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal, y en su reglamento de desarrollo. De acuerdo con lo que establece la legislación mencionada, usted puede ejercer los derechos de acceso, modificación, oposición y cancelación de datos, para lo cual deberá dirigirse a su médico del estudio.

Sus datos serán tratados informáticamente y se incorporarán a un fichero automatizado de datos de carácter personal cuyo responsable es (Ariadna Torres), que ha sido registrado en la Agencia Española de Protección de Datos.

**La metodología** se realiza la intervención a través de un programa mediante el cual se trabaja la ansiedad anticipatoria ante el tratamiento de quimioterapia.

Sus datos recogidos para el estudio estarán identificados mediante un código y solo su médico del estudio y colaboradores podrán relacionar dichos datos con usted y con su historia clínica. Por lo tanto, su identidad no será revelada a persona alguna salvo excepciones (***si existe alguna situación especial por la que se necesite conocer la identidad del sujeto para cumplir con algún requisito del estudio se debe explicar en este apartado***), en caso de urgencia médica o requerimiento legal. Sólo se transmitirán a terceros y a otros países, previa notificación a la Agencia Española de Protección de Datos, los datos recogidos para el estudio que

en ningún caso contendrán información que le pueda identificar directamente, como nombre y apellidos, iniciales, dirección, nº de la seguridad social, etc. En el caso de que se produzca esta cesión, será para los mismos fines del estudio descrito y garantizando la confidencialidad como mínimo con el nivel de protección de la legislación vigente en nuestro país. El acceso a su información personal quedará restringido al médico del estudio/colaboradores, autoridades sanitarias, al Comité de Ética de la Investigación de las Illes Balears y personal autorizado, cuando lo precisen para comprobar los datos y procedimientos del estudio, pero siempre manteniendo la confidencialidad de estos de acuerdo con la legislación vigente.

**COMPENSACIÓN ECONÓMICA:** Su participación en el estudio no le supondrá ningún gasto y le serán reintegrados los gastos extraordinarios (p. ej. comidas). Usted no tendrá que pagar por los medicamentos del estudio.

Su médico no recibirá ninguna compensación económica por su participación en este estudio y ha declarado que no existe conflicto de intereses.

**FINALIZACIÓN DEL ESTUDIO:** La participación en este estudio es voluntaria y usted podrá interrumpir su participación en cualquier momento. Si usted decide interrumpir su participación puede hacerlo notificando su decisión al profesional que la atiende.

**Información adicional:** Si tiene alguna pregunta acerca de asuntos médicos relacionados con este procedimiento, debe contactar con:

Nombre del personal responsable: Ariadna Torres García – Servicio de Psiquiatría Email: [Ariadna.torres@vhebron.net](mailto:Ariadna.torres@vhebron.net) - Tel. +34 932746087

## 15.6. Anexo 6 - Ejercicios Guiados Mindfulness

### Ejercicios del entorno Paseo Consciente

Duración aproximada: 17 minutos.

En el siguiente ejercicio de mindfulness, vamos a despejar nuestra mente, nuestras preocupaciones, vamos a centrarnos en el aquí y ahora, en el presente, en nuestro cuerpo y mente, y vamos a concentrarnos en nuestros objetivos dejando atrás las distracciones. Vamos a prestar atención al ejercicio.

Empezamos por hacernos presentes en nuestro cuerpo, en este lugar, en el momento presente. Hacemos dos respiraciones profundas.

Ahora llevamos la conciencia a la respiración. Llevamos la conciencia a la nariz y sentimos como el aire entra y sale por los orificios de la nariz. Notamos cómo entra el aire seco y fresco y como sale el aire húmedo y más caliente. Durante el resto del ejercicio, van a aparecer diferentes elementos en los que deberás centrar tu atención.

Ahora vamos a llevar nuestra conciencia en las hojas de este árbol que van cayendo lentamente.

Elige una hoja y sigue su curso hasta el suelo. Centra tu atención en el movimiento de la hoja de un lado para el otro. Cada vez que una hoja toque el suelo intentaremos lo mejor que podamos darnos cuenta del objeto de nuestra atención.

¿Nos hemos dejado llevar por nuestro proceso mental? ¿Estábamos completamente involucrados en ello? Si algún pensamiento ha ocupado nuestra atención, nos felicitamos por habernos dado cuenta de nuestra distracción y volvemos a dirigir la atención al movimiento de las hojas. Si estábamos atentos en lo que estábamos haciendo nos felicitamos también. En la práctica del mindfulness no hay fracaso. Es un ejercicio de atención plena.

## **Ejercicio 2: Limonero**

¿Ves los limones? Céntrate en ellos, céntrate en su color... En su forma... En su textura... Imagina que partes uno por la mitad, y lo muerdes, imagina el jugo ácido recorriendo tu boca... Siente la salivación que este sabor te produce, centra tu atención en esta reacción de tu cuerpo... ¿Estás salivando? Si lo estás, esto es un ejemplo de cómo un pensamiento puede alterar nuestro cuerpo. Por esto debemos aprender a controlar nuestra mente y dirigir nuestra conciencia y atención en el aquí y ahora.

## **Ejercicio 3**

Nos acercaremos al río y centraremos nuestra atención en la gran variedad de sonidos que produce el agua que proviene del hielo de la montaña. Tomemos conciencia de los diferentes sonidos que componen el fluir del río: unos agudos, otros más graves, algunos más cerca, otros más lejos... Y si algún pensamiento viene a tu cabeza, deja que se vaya como una gota más que sigue el curso del río. Nos centramos en el aquí y el ahora... Olvidando todo lo demás...

Ahora que nos alejamos del río, llevamos nuestra conciencia en los cambios que se producen en el sonido de la naturaleza. Escuchemos sin juzgar ni intentar interpretar que es cada uno de los sonidos. Nuestra atención está centrada en escuchar plenamente, sin juzgar ni pensar.

Ahora estamos ante un prado de flores. Centramos nuestra atención en cada una de las flores y mariposas. Una por una... Tomamos conciencia de sus colores, formas, movimiento... Si detectamos que un pensamiento, preocupación, tarea, viene a la cabeza dejamos que se vaya amablemente y elegimos otra flor o mariposa y



seguimos centrando nuestra atención en el prado que ahora tenemos delante.

Presta atención a los nuevos elementos que aparecen, uno por uno, mantente concentrado.

Miramos a nuestro alrededor y tomamos conciencia de todos los elementos que nos rodean. Los miramos, los escuchamos... Cuando un pensamiento venga a la mente, dejamos que se vaya, como los pájaros del cielo que vienen y van. Nos centramos en el aquí y el ahora... Olvidando todo lo demás... Ahora poco a poco llevamos la conciencia en nosotros mismos. Dirigimos la atención en nuestro cuerpo. Notamos cada una de las partes del cuerpo que está en contacto con la silla y con el suelo. Empezamos por arriba sintiendo como la parte superior de la espalda toca la silla... y vamos bajando... Vamos recorriendo todo el cuerpo, todas las sensaciones... hasta los pies. Presta atención a estas sensaciones de tu cuerpo, olvidando todo lo demás.

Para acabar, volveremos a centrarnos en nuestra respiración. Sentimos como el aire entra por los orificios de la nariz frío y seco, y como sale por la boca húmedo y caliente. Llevamos la conciencia al abdomen y notamos como sube y baja al respirar. Sentimos como sube al inspirar y como baja al espirar. Antes de irnos, pensamos en la importancia de centrar nuestra atención en el aquí y ahora.

### **Audio de los ejercicios del entorno Primavera - Verano**

Duración aproximada: 22 minutos.

Ejercicio introductorio - principios del Mindfulness (Primavera)

A lo largo del siguiente ejercicio vamos a practicar diversos ejercicios de Mindfulness. Para ello debemos conocer algunos de los elementos primordiales relacionados con la actitud hacia la práctica de la atención plena, el mindfulness,

que van a estar presentes durante los siguientes minutos. El primero es no juzgar. La atención plena se cultiva asumiendo la postura de testigos imparciales de nuestra propia experiencia, siendo conscientes del constante flujo de juicios, de reacciones a experiencias tanto internas como externas, para así poder salir de ellos. Es importante darse cuenta de esta capacidad enjuiciadora. Limitarse a observar el ir y venir de pensamientos y juicios. No hay que actuar sobre ellos, ni bloquearlos ni aferrarse. Simplemente se observan y se dejan ir. Recuerda: no juzgues.

El segundo punto es la mente de principiante. Es la actitud mental de estar dispuesto a ver las cosas como si fuera la primera vez y mantenerse abierto a nuevas potencialidades, para ver la riqueza del momento presente. Recuerda: mente de principiante.

El último punto es la aceptación. La aceptación significa ver las cosas como son en el presente. Dejemos el pasado y el futuro, centrémonos en el presente. Y nos vamos a mostrar receptivos y abiertos a lo que se siente, se piense y se vea, aceptándolo porque está ahí en ese momento. Recuerda: acepta.

### **Ejercicios de mindfulness y meditación en la naturaleza (Primavera)**

Ahora presta atención a este paisaje natural. Inspira profundamente, notando como entra el aire por la nariz y lo expulsas por la boca. Dirige tu atención al paisaje natural que está delante de ti. Trata de observarlo sin más.

Mientras caminas, centra toda tu atención en el lugar donde estás, en el que te encuentras aquí y ahora. Observa todo el lugar y todo lo que hay en él, tratando de no enredarte en juicios de valor, comparaciones u opiniones sobre lo que percibes a través de los sentidos. Trata de no analizar la información que te llega, ni de relacionarla con los gustos personales, con algún objeto o recuerdo concreto. Déjate

llevar por el recorrido. Recuerda que no buscas ni esperas nada en concreto de esta práctica. Por eso céntrate sólo en percibir las imágenes y sonidos a cada momento, sin interpretarlos ni juzgarlos. Fíjate bien en los detalles del paisaje: los árboles, las flores, los animales... Cuando te des cuenta de que te has distraído y has perdido el estado de la atención plena, observa qué es aquello que ha captado tu atención y céntrate de nuevo en experimentar el entorno natural en el que te encuentras. Para ello, apóyate exclusivamente en tu respiración, tal y como surge, para volver a centrarte en la imagen de tu paisaje, en el entorno en el que estás aquí y ahora. Déjate guiar por los detalles del paisaje y realiza una respiración profunda. Lléname de calma. Disfruta de tu paisaje. Sigue respirando.

### **Ejercicio de la cascada de los pensamientos (fuego - Primavera)**

Trata de mantenerte tranquilo. Visualiza y centra tu atención en el fuego que estás viendo, con el humo que se difumina hacia arriba, hacia el cielo. Ahora vamos a imaginar que este fuego es una forma de ver tu proceso de pensar. Simboliza cómo se generan tus pensamientos, cómo llegan a tu mente, y cómo se van. Es decir, lo que se disipa hacia el cielo es la corriente de pensamientos que se genera en el corazón de este fuego, siguen hacia arriba en forma de humo y finalmente desaparecen. Este proceso tiene lugar continuamente en tu mente.

En estos momentos pon toda tu atención más allá, detrás de los pensamientos que se forman, observando el fuego y el humo, pero fíjate en que estás totalmente fuera de él, eres un observador. En este momento puedes darte cuenta del torrente de pensamientos que normalmente llegan y se concentran en tu mente, del que no sueles ser consciente.

Sea lo que sea, lo que venga a tu mente, aprovecha para cultivar el estado de

conciencia plena. Identifica qué es lo que ha llamado tu atención. No lo juzgues. Acéptalo porque está ahí. Y deja que siga su curso, con el humo. Continúa observando el fuego, sin pensar en él. Trata sólo de observarlo, sin enredarte mentalmente en nada. Respira profundamente para recuperar la atención cuando te des cuenta de que te has distraído.

Ahora céntrate exclusivamente en tu respiración unos instantes, sin pensar en nada más.

Ahora observa el recorrido realizado mientras te alejas de este paisaje. Observa los elementos de los que se compone desde esta nueva perspectiva. Céntrate en las sensaciones que te produce al mirarlo. ¿Sientes frío? ¿Sientes calor? Recuerda estas sensaciones. Ahora vamos a cambiar de paisaje, fíjate en los cambios que notes.

### **Ejercicio de observación consciente y atención en las sensaciones (desierto - Verano)**

Ahora vamos a pasear por este desierto mientras hacemos un ejercicio de observación consciente. Vas a mirar a tu alrededor para ubicarte donde estás en este nuevo paisaje. Empieza por centrarte en algún elemento que veas a tu alrededor, ya sea una nube, una pirámide, una palmera... Permítete centrar tu atención y que sea totalmente absorbida por el objeto. Sólo obsérvalo, Céntrate en su forma, en su color. Qué sensación corporal estás notando. ¿Estás notando calor? ¿Estás notando frío?

Intenta centrarte en el presente, aquí y ahora. Observa cómo tu mente libera rápidamente los pensamientos del pasado, del futuro... Lo diferente que te sientes al estar en el momento presente, de una manera muy consciente. La observación consciente es una forma de meditación sutil, pero poderosa. Inténtalo. Ahora estás

caminando por el espacio en el que te encuentras, este desierto. Paisaje soleado, de calor, trata de percibir todas las sensaciones que se producen en tu cuerpo. Es importante que durante tu paseo por el desierto centres la mirada fija al frente. Trata de mantenerte en calma. Con la atención muy centrada en el paisaje, en tu camino. Caminando. No sirve de nada darse prisa porque no pretendes llegar a ningún lado. Mantente muy presente en cada paso que das, consciente de donde estás en cada momento.

Como ves, tienes un camino a seguir, un recorrido fijo. Esto hará que la mente descanse y te guíe, y te dejes llevar y no tengas que pensar qué camino coger. Tú sólo tienes que centrarte en el camino que estás recorriendo. Recuerda que estás en el desierto. Aparecen ciertas temperaturas. Recuerda que no tienes un lugar al que ir ahora. Y que no va a ocurrir nada interesante en el camino. Solo tienes que concentrarte en qué estás viendo. Déjate llevar. Si te enredas mentalmente y te distraes, apóyate en la respiración de aquí y ahora, y continúa con toda la atención plena en los elementos del paisaje, los colores, las sensaciones... Recuerda: déjate llevar por el desierto. Trata de mantenerte tranquilo, con la mirada al frente y con la atención muy centrada en el ejercicio. No intentes ir a ninguna parte en concreto. Céntrate en lo que ves, en las sensaciones que te produce. ¿Tienes calor? Tu marcha sigue tu camino. Continúa atento a las sensaciones que percibes, no te concentres en los pasos. Ahora te detienes.

Permaneces de pie unos instantes sintiendo todas y cada una de las sensaciones físicas que identifiques. Tu respiración, tu ritmo cardiaco, tu tono muscular...

### **Ejercicio de gratitud final (Verano)**

Acabamos el mindfulness con un ejercicio de gratitud. Fíjate en lo que puedes

observar desde este punto. Realiza una respiración profunda y céntrate en tres aspectos de tu vida por los que sientas especialmente gratitud. Identifica cada uno de estos aspectos con los tres elementos que aparecen delante de ti.

Recuerda: tres aspectos por los que te sientas especialmente satisfecho. No es necesario que sean cosas muy extraordinarias, pueden ser pequeñas cosas que están en tu vida y te llenan de dicha. Elabora mentalmente una afirmación de agradecimiento para cada una de las cosas de valor que has identificado. Cuando hayas pensado cada afirmación, haz una respiración de aterrizaje en el aquí y ahora. Pero con una variante: al inspirar concentra todo el agradecimiento que acabas de pensar, y al espirar comparte tus sensaciones positivas con las personas que tienes y que te rodean. Recuerda: inspira, concentra todo el agradecimiento que acabas de pensar. Espira y comparte todas tus sensaciones positivas con las personas que te rodean. Sencillamente trata de reflejar las sensaciones emocionales y pensamientos que experimentas, tu experiencia vivida. Agradece lo que tienes. Toma conciencia de los regalos que la vida nos ofrece, día tras día, de los que muy raramente atendemos. No sólo somos conscientes de las cosas importantes de la vida, sino que también compartimos amorosamente con los demás la felicidad que ésta día a día nos aporta.

Todos y cada uno de los ejercicios son Copyright de Amelia Virtual Care.

## 15.7. Anexo 7 - Entrevista inicial- Recogida de datos

Nº de participante asignado estudio:		Fecha:		Nº Historia Clínica:	
--------------------------------------	--	--------	--	----------------------	--

### 1. Datos personales sociodemográficos:

**Edad:**  
**Género:**

### 2. Datos Familiares:

**Estado civil:**

- Soltera
- Casada
- En pareja
- Viuda
- Separada

**Estudios:**

- Superiores
- Medios
- Básicos

**Antecedentes psiquiátricos:**

- Si
- No

**Antecedentes oncológicos:**

- Si
- No

**Estructura y entorno familiar:**

- Bueno
- Malo
- Regular

**Portadoras de Porta-cath:**

- Si
- No

## 15.8. Anexo 8 - Escala de afrontamiento

### MENTAL ADJUSTMENT TO CANCER SCALE, Mini-MAC. Watson et al. (1994)

A continuación, encontrará una serie de frases que describen las distintas reacciones que la gente experimenta cuando está enferma. Por favor, marque con una cruz el número situado a la derecha de cada frase, indicando en qué medida se aplica a su estado actual. Marque una cruz en la casilla correspondiente al:

Número 1 si la frase no tiene NADA que ver con usted. Número 2 si la frase sólo tiene ALGO que ver con usted. Número 3 si la frase tiene BASTANTE que ver con usted. Número 4 si la frase tiene MUCHO que ver con usted.

1.- Vivo mi vida día a día.	1 2 3 4
2.- Me tomo mi enfermedad como un reto.	1 2 3 4
3.- Me he puesto en manos de Dios.	1 2 3 4
4.- Me he dado por vencido.	1 2 3 4
5.- Siento mucha rabia por lo que me ha sucedido.	1 2 3 4
6.- Me siento completamente perdido cuando intento pensar qué puedo hacer.	1 2 3 4
7.- Es un sentimiento devastador.	1 2 3 4
8.- Valoro lo que tengo.	1 2 3 4
9.- Me preocupa que la enfermedad vuelva a parecer o empeore.	1 2 3 4
10.- Intento luchar contra la enfermedad.	1 2 3 4
11.- Intento distraerme cuando vienen a la cabeza pensamientos sobre mi enfermedad.	1 2 3 4
12.- No puedo manejar esta situación.	1 2 3 4
13.- Me siento aprensivo (preocupado).	1 2 3 4
14.- No tengo muchas esperanzas puestas en el futuro.	1 2 3 4
15.- Siento que no hay nada que yo pueda hacer para ayudarme a mí mismo/a.	1 2 3 4
16.- Creo que esto es el fin del mundo.	1 2 3 4
17.- No pensar en mi enfermedad me ayuda a hacerle frente.	1 2 3 4
18.- Me siento muy optimista.	1 2 3 4
19.- He tenido una buena vida, lo que viva a partir de ahora es un regalo.	1 2 3 4
20.- Siento que no hay esperanza en mi vida.	1 2 3 4
21.- No puedo afrontar esta situación.	1 2 3 4
22.- Pensar en mi enfermedad me altera.	1 2 3 4
23.- Estoy decidido/a vencer esta enfermedad.	1 2 3 4
24.- Desde que me han diagnosticado esta enfermedad, me doy cuenta de lo valiosa que es mi vida y estoy sacándole el máximo de provecho.	1 2 3 4
25.- Me cuesta creer que esto me haya sucedido a mí.	1 2 3 4
26.-Me esfuerzo mucho en no pensar en mi enfermedad.	1 2 3 4
27.-Deliberadamente me quito de la cabeza cualquier pensamiento sobre mi enfermedad.	1 2 3 4
28.-Me encuentro muy nervioso/a por <u>mi</u> enfermedad.	1 2 3 4
29.-Estoy un poco asustado/a.	1 2 3 4



## 15.9. Anexo 9 - Escala HAD – Ansiedad y depresión

### HAD: Hospital, ansiedad y depresión (autoadministrada)

Este cuestionario ha sido confeccionado para ayudar a que su médico sepa cómo se siente usted afectiva y emocionalmente. No es preciso que preste atención a los números que aparecen a la izquierda. Lea cada pregunta y subraye la respuesta que usted considere que coincide con su propio estado emocional en la última semana. No es necesario que piense mucho tiempo cada respuesta: en este cuestionario las respuestas espontáneas tienen más valor que las que se piensan mucho.

#### **A.1.**

**Me siento tenso/a o nervioso/a:**

- 3. Casi todo el día**
- 2. Gran parte del día**
- 1. De vez en cuando**
- 0. Nunca**

#### **D.1.**

**Sigo disfrutando de las cosas como siempre:**

- 0. Ciertamente, igual que antes**
- 1. No tanto como antes**
- 2. Solamente un poco**
- 3. Ya no disfruto con nada**

#### **A.2.**

**Siento una especie de temor como si algo malo fuera a suceder:**

- 3. Sí, y muy intenso**
- 2. Sí, pero no muy intenso**
- 1. Sí, pero no me preocupa**
- 0. No siento nada de eso**

#### **D.2.**

**Soy capaz de reírme y ver el lado gracioso de las cosas:**

- 0. Igual que siempre**
- 1. Actualmente, algo menos**
- 2. Actualmente, mucho menos**
- 3. Actualmente, en absoluto**

#### **A.3.**

**Tengo la cabeza llena de preocupaciones:**

- 3. Casi todo el día**
- 2. Gran parte del día**
- 1. De vez en cuando**
- 0. Nunca**

#### **D.3.**

**Me siento alegre:**

- 3. Nunca**
- 2. Muy pocas veces**
- 1. En algunas ocasiones**
- 0. Gran parte del día**

#### **A.4.**

**Soy capaz de permanecer sentado/a tranquilo/a y relajado/a:**

- 0. Siempre**
- 1. A menudo**
- 2. Raras veces**
- 3. Nunca**

<p><b>D.4.</b>  <b>Me siento lento/a y torpe:</b>  <b>3. Gran parte del día</b>  <b>2. A menudo</b>  <b>1. A veces</b>  <b>0. Nunca</b></p>
<p><b>A.5.</b>  <b>Experimento una desagradable sensación de "nervios y hormigueos" en el estómago:</b>  <b>0. Nunca</b>  <b>1. Sólo en algunas ocasiones</b>  <b>2. A menudo</b>  <b>3. Muy a menudo</b></p>
<p><b>D.5.</b>  <b>He perdido el interés por mi aspecto personal:</b>  <b>3. Completamente</b>  <b>2. No me cuido como debería hacerlo</b>  <b>1. Es posible que no me cuide como debiera</b>  <b>0. Me cuido como siempre lo he hecho</b></p>
<p><b>A.6.</b>  <b>Me siento inquieto/a como si no pudiera parar de moverme:</b>  <b>3. Realmente mucho</b>  <b>2. Bastante</b>  <b>1. No mucho</b>  <b>0. Nunca</b></p>
<p><b>D.6.</b>  <b>Espero las cosas con ilusión:</b>  <b>0. Como siempre</b>  <b>1. Algo menos que antes</b>  <b>2. Mucho menos que antes</b>  <b>3. En absoluto</b></p>
<p><b>A.7.</b>  <b>Experimento de repente sensaciones de gran angustia o temor:</b>  <b>3. Muy a menudo</b>  <b>2. Con cierta frecuencia</b>  <b>1. Raramente</b>  <b>0. Nunca</b></p>
<p><b>D.7.</b>  <b>Soy capaz de disfrutar con un buen libro o con un buen programa de radio o televisión:</b>  <b>0. A menudo</b>  <b>1. Algunas veces</b>  <b>2. Pocas veces</b>  <b>3. Casi nunca</b></p>

\*Valoración: se considera que entre 0 y 7 no indica caso estudio, entre 8 y 10 sería un caso dudoso y entra en inclusión y las puntuaciones superiores a 11 son, probablemente, casos con altos rasgos.

Los ítems A: ANSIEDAD Y D: DEPRESION

## 15.10. Anexo 10 - Escala de Malestar Emocional

Fecha de administración:	Nombre Paciente:
Hora de administración:	NHC:
Evaluador:	

### DETECCIÓN DE MALESTAR EMOCIONAL (DME) - Grupo SECPAL

1º. ¿Cómo se encuentra de ánimo, bien, regular, mal, o usted qué diría?

⇒ Entre 0 "muy mal" y 10 "muy bien", ¿qué valor le daría?

●-----●

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Muy mal Muy bien

2º. ¿Hay algo que le preocupe?  SI  No

⇒ En caso afirmativo, le preguntamos:

En este momento, ¿qué es lo que más le preocupa?

Tipo de preocupación (señala y describe)

Económicos

Familiares

Emocionales

Espirituales

Somáticos

Otros:

3º. ¿Cómo lleva esta situación?

Entre 0 "no le cuesta nada" y 10 "le cuesta mucho", ¿qué valor le daría?

●-----●

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

No le cuesta nada Le cuesta mucho

4º. ¿Se observan signos externos de malestar?  SI  No

⇒ En caso afirmativo, señala cuáles:

Expresión facial.  
(tristeza, miedo, euforia, enfado...).

Aislamiento.  
(mutismo, demanda de personas bajadas, rechazo de visitas, ausencia de distracciones, incomunicación...).

Demanda constante de compañía / atención.  
(quejas constantes...).

Alteraciones del comportamiento nocturno.  
(insomnio, pesadillas, demandas de rescate no justificadas, quejas...).

Otros:

Observaciones:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CRITERIOS DE CORRECCIÓN - DME:

(10 - ítem 1) + ítem 3 ⇒ [10 - ( )] + ( ) =



# Relajarse antes de la quimioterapia



CÉSAR RANGEL

**Ariadna Torres en una sesión de RV con una paciente oncológica**

La RV se está utilizando para mejorar la tolerancia a la quimioterapia con buenos resultados. “Hemos visto que los pacientes que pasan por las sesiones de RV muestran mejor tolerancia global a la quimioterapia y menor alteración emocional”, asegura Albert Abad, jefe del servicio de oncología médica del hospital Sanitas CIMA. Ariadna Torres, psicooncóloga del Centro Médi-

co-Milenium Iradier e investigadora en terapias de tercera generación, explica que cuando una persona recibe el diagnóstico de cáncer y le dicen que ha de recibir quimioterapia se bloquea y comienza a pensar en síntomas negativos, se estresa pensando dónde va a estar, qué le van a hacer... Y los psicólogos intentan revertir ese bloqueo y bajar la ansiedad con tratamientos de psi-

coeducación y *mindfulness*, haciéndoles imaginar entornos y estímulos, para lo que resulta muy útil y eficaz la RV. Según la investigación realizada por Torres con Psious y la Universitat de Barcelona, los pacientes que hacen sesiones con RV muestran menos alteraciones emocionales durante el tratamiento que los que siguen una terapia psicoeducativa. “Cada sesión dura 45 minutos; durante los primeros se le pone un entorno que recrea la sala donde recibirá la quimioterapia para que pierda el miedo a lo desconocido, y luego se le plantean entornos de *mindfulness* –una playa, un campo tranquilo...– con estímulos sobre los que se va hablando para sacar miedos, lograr la aceptación de la enfermedad y tranquilizar la mente”, explica Torres. Precisa que las sesiones se hacen justo antes de recibir la quimioterapia porque, al bajar la ansiedad, se evita que somaticen síntomas y condicionamientos respecto a náuseas y vómitos, lo que facilita la labor de los médicos. “El factor fisiológico de las náuseas podemos controlarlo con fármacos, pero hay pacientes que aun así siguen teniendo problemas, y esos mejoran con RV: se reducen las náuseas, duermen mejor, tienen más ánimo...”, justifica Abad.

LA VANGUARDIA | Las gafas más curativas



45 La Psicóloga Ariadna Torres utilizando realidad virtual para pacientes de quimioterapia en Sanitas. César Rangel





# 15.12. Anexo 12 - Informe de reporte de verificación anti plagio

Assignment x plagiarismis.net/users/qall x

plagiarisma.net/users/.../html

## 0% Unique

Total 1091 chars, 174 words, 0 unique sentence(s).

Results	Query	Domains (original links)
20 results	<a href="#">In Eastern Christianity, the spiritual preparation for Easter begins with Great Lent, which starts on Clean Monday and lasts for 40 continuous days (including Sundays)</a>	en.wikipedia.org blogs.liverevolution.com spainnews.com spainnews.com dgalanet.com spainnews.blogspot.com theworldnewsmedia.org news.nom.co quickwiki.com hatral-ssvoboda.homestead.com
77 results	<a href="#">The last week of Great Lent (following the fifth Sunday of Great Lent) is called Palm Week, and ends with Lazarus Saturday</a>	en.wikipedia.org pretrivatermark.blogspot.com datesforeaster.com spainnews.com howaboutsomenight.com religion.answers.wikia.com youtube.com religion.wikia.com worldscen.com spainnews.com
71 results	<a href="#">The Vespers which begins Lazarus Saturday officially brings Great Lent to a close, although the fast continues through the following week</a>	howaboutsomenight.com youtube.com pretrivatermark.blogspot.com datesforeaster.com midtownblogger.blogspot.com religion.answers.wikia.com en.wikipedia.org spainnews.com holidayexplore.blogspot.com youtube.com
21 results	<a href="#">After Lazarus Saturday comes Palm Sunday, Holy Week, and finally Easter itself, and the fast is broken immediately after the Paschal Divine Liturgy</a>	en.wikipedia.org blogs.liverevolution.com spainnews.com spainnews.com news.nom.co midtownblogger.blogspot.com theworldnewsmedia.org quickwiki.com hatral-ssvoboda.homestead.com dgalanet.com
57 results	<a href="#">At the stroke of midnight the Paschal celebration itself begins, consisting of Paschal Matins, Paschal Hours, and Paschal Divine Liturgy</a>	midtownblogger.blogspot.com en.wikipedia.org religion.answers.wikia.com spainnews.com spainnews.com holidayexplore.blogspot.com hatral-ssvoboda.homestead.com religion.wikia.com fordevices.blogspot.com mngaloren.com
79 results	<a href="#">Placing the Paschal Divine Liturgy at midnight guarantees that no Divine Liturgy will come earlier in the morning, ensuring its place as the pre-eminent "Feast of Feasts" in the liturgical year</a>	en.wikipedia.org religion.answers.wikia.com easter.myreligionsite holidayexplore.blogspot.com easter.myreligionsite religion.answers.wikia.com fordevices.blogspot.com heavenboundsof.worshipofjesus.org pstolopofou.com lurlockcitynews.com
63 results	<a href="#">The Paschal Vigil begins with the Midnight Office, which is the last service of the Lenten Triodion and is timed so that it ends a little before midnight on Holy Saturday</a>	en.wikipedia.org midtownblogger.blogspot.com blogs.liverevolution.com religion.answers.wikia.com spainnews.com holidayexplore.blogspot.com spainnews.com govornoo-usski.blogspot.com religion.wikia.com hatral-ssvoboda.homestead.com