

# Reír es un asunto serio:

## La risoterapia en el manejo del dolor y el malestar psicológico

Trabajo Final de Grado

Revisión crítica de la literatura



Autora: Montserrat Gijón Rivas  
Tutora: Begoña Ruiz de Alegria Fernández de Retana

*Curso académico 2017-2018  
Vitoria-Gasteiz, 10 de mayo de 2018  
Nº de palabras: 6275*



*A mi madre Alejandra y a mi hermano Raúl,  
por enseñarme que pese a las dificultades  
que la vida te presenta siempre hay un  
motivo por el que sonreír.*

## Agradecimientos

A mi tutora Begoña Ruiz de Alegría por aportarme los conocimientos, la motivación y la fuerza que necesitaba en el último tramo de este recorrido.

## Índice de contenido

Introducción .....	6
Marco conceptual y justificación.....	7
Objetivo .....	10
Metodología.....	10
Resultados y discusión.....	12
Indicadores fisiológicos .....	12
Dolor.....	12
Cortisol.....	14
Función inmune.....	15
Indicadores psicológicos .....	16
Conclusiones .....	20
Limitaciones.....	21
Bibliografía.....	22
Anexos	
Anexo 1: Palabras clave.....	26
Anexo 2: Ecuaciones de búsqueda.....	27
Anexo 3: Diagrama de flujo .....	30
Anexo 4: Tabla resumen de lectura crítica de estudios de investigación cuantitativa .....	31
Anexo 5: Lectura crítica de estudios de investigación cuantitativa.....	32
Anexo 6: Artículos seleccionados .....	33
Anexo 7: Árbol categorial .....	37



## Introducción

Tanto la población en edad pediátrica como en edad adulta experimentan dolor, lo genera malestar psicológico. La risoterapia, como terapia complementaria mente-cuerpo se ha utilizado a lo largo de la historia con el fin de obtener los beneficios fisiológicos y psicológicos que ofrece la risa. Sin embargo, muchos profesionales sanitarios han catalogado esta terapia como una intervención sin valor terapéutico.

Esta revisión de la literatura pretende conocer los efectos de la risoterapia en el manejo del dolor y el malestar psicológico de la persona en edad pediátrica y adulta.

Hemos llevado a cabo una revisión de la literatura de los últimos 10 años, en diferentes fuentes científicas, *Pubmed, Cuiden, Cinhal, IME, Cochrane y Science Direct*, utilizando las palabras clave *laughter therapy, pain, anxiety, depression, child, pediatrics y adult*. Posteriormente se ha realizado un análisis crítico de la literatura.

Para dar respuesta al objetivo hemos seleccionado 18 artículos. Analizamos la categoría del dolor junto a otros indicadores fisiológicos como el cortisol y la función inmune. En las categorías psicológicas analizamos la ansiedad y depresión.

Podemos afirmar el efecto positivo que ejerce la risoterapia en la disminución de la ansiedad de la persona en edad pediátrica y adulta. Del resto de categorías analizadas no se han obtenido resultados contundentes. Las intervenciones de risoterapia activa han sido más estudiadas frente a las pasivas, con resultados más favorables. Asimismo parece que los efectos obtenidos por la risoterapia pueden deberse a un aspecto puramente distractor. Son necesarios más estudios longitudinales para conocer la sostenibilidad de su efecto en el tiempo.

## Marco conceptual y justificación

La risa es una respuesta fisiológica al humor que aparece como expresión de una emoción que denota alegría. Se caracteriza por movimientos que ejecuta la boca junto a una serie de aspiraciones más o menos ruidosas, y que dependen en gran parte de contracciones del diafragma. Este fenómeno es considerado por muchos un lenguaje universal, una arma poderosa de comunicación, innata a los seres humanos y que nos diferencia del reino animal <sup>(1,2)</sup>.

Ya desde la antigüedad, la risa había sido un tema de interés. Hace más de 4.000 años, en el Imperio Chino y en la India, existían templos sagrados dónde la gente se reunía para reír. En algunas culturas ancestrales existía la figura del *doctor payaso* que se disfrazaba con el fin de provocar la risa a los soldados enfermos, y de este modo ayudarles en su curación. Asimismo, Aristóteles señalaba que al nacer no somos personas hasta que nos reímos, destacando la risa como un elemento esencial que nos diferencia del resto de mamíferos. Otros, como Platón, Hipócrates o Galeno hablaban de como el humor podía influir en el curso de la enfermedad, y por consiguiente en la salud <sup>(3,4)</sup>. No es hasta la década de los 80, cuando Hunter Patch Adams, considerado el principal fundador de la risoterapia y de los grupos “*clown*”, creó el instituto *Gesundheit*. Se trataba de un hospital sin ánimo de lucro que atendía a personas sin recursos, y dónde se utilizaban los beneficios de la risa y el buen humor como complemento para la recuperación <sup>(1,5)</sup>.

La risoterapia o la terapia de la risa es un tipo de medicina complementaria y alternativa (CAM) mente-cuerpo que tiene como objetivo ofrecer los beneficios que produce la risa, que lleva implícito un objetivo terapéutico <sup>(3)</sup>. Por consiguiente, cualquier intervención sin dicho objetivo no se debe llamar risoterapia <sup>(6)</sup>. Las CAM trabajan desde un punto de vista holístico, es decir, con un enfoque integral, considerando cuerpo, mente y espíritu. La medicina holística surge como reacción a los excesos del especialismo que ha caracterizado la medicina convencional <sup>(5)</sup>. Durante muchos años la medicina convencional ha trabajado bajo un paradigma mecanicista en el que el individuo es considerado un ser fraccionado en distintos órganos los cuales se analizan por separado. Esta visión excluye el hecho de que aspectos de la esfera psicológica puedan influir en la física <sup>(7,8)</sup>. Sin embargo, la medicina holística considera el organismo como un todo que a su vez depende de sus partes. Bajo esta perspectiva, entiende que hechos pertenecientes a la esfera psicológica pueden tener efectos directos, e incluso terapéuticos, a un nivel físico del organismo <sup>(5)</sup>.

Principalmente, la risoterapia basa sus intervenciones en dos tipos de métodos: pasivos o receptivos, y activos o creativos. Hablamos de métodos activos cuando la intervención requiere el esfuerzo por parte de la persona (juegos interactivos, etc.), y de métodos pasivos cuando la risa es un estímulo externo (videos, teatro, etc.). Las intervenciones pasivas o receptivas son una buena opción en los casos en los que la participación directa en la actividad es limitada; por ejemplo, por problemas de movilidad. En ocasiones, se realizan intervenciones que combinan ambos métodos <sup>(6,9)</sup>.

Algunos autores afirman que al reír disminuyen los niveles séricos de cortisol (hormona liberada como respuesta al estrés) y se liberan endorfinas, sustancias que se comportan como un opioide endógeno, aliviando el dolor y proporcionando una sensación de bienestar (5,10). Otros autores han descrito que la risa puede ejercer un efecto sobre el sistema inmune, aumentando las inmunoglobulinas (11). Por lo tanto, parece que la risa proporciona múltiples beneficios físicos como: disminución del cortisol, elevación del umbral del dolor, estimulación del sistema inmune, ayuda al sistema circulatorio, etc. Y beneficios psicológicos como: reducción del estrés, y de los síntomas de ansiedad y depresión, mejora del estado de ánimo, de la autoestima, de la calidad de vida, y en general, bienestar psicológico (6,9).

El dolor es el principal motivo de consulta en España. Los indicadores muestran que se trata de un problema de salud pública puesto que la mayoría de la población sufre dolor alguna vez en su vida y alrededor del 20% no obtienen beneficios óptimos con los tratamientos (12). Éste supone un gran coste para nuestra sociedad, por gastos directos (hospitalización, consultas, pruebas diagnósticas, tratamiento farmacológico, rehabilitación...) e indirectos (disminución del rendimiento laboral, baja laboral...). Estamos hablando de que los costes asociados al dolor en España suponen un gasto superior a los 3.000 millones de euros anuales (2.5% del PIB) (12). Además muchos procedimientos sanitarios suponen un estrés importante para la persona (ambiente y personal desconocido, separación de sus seres queridos, miedo a las intervenciones, etc.) (13). Se estima que entre el 50-75% de los niños sometidos a experiencias quirúrgicas sufren altos niveles de estrés y angustia que provocan efectos psicológicos negativos, incluso con secuelas a largo plazo (14). Añadir, que uno de los factores que afectan a la calidad de vida es el estrés psicológico, que a su vez, conduce a la ansiedad y síntomas depresivos (15). De hecho, en la población mayor, dónde el estado de salud está más comprometido por la edad, y la calidad de vida merma, la depresión tiene una tasa de prevalencia de un 17% (16).

Las CAM han ganado fuerza y popularidad en los últimos años. En España el 23.6% de la población afirma haber utilizado alguna vez este tipo de terapias (17). Esto se atribuye básicamente a la preocupación de la población por reducir los efectos adversos derivados de los fármacos, ya que éstas ofrecen medios más inocuos. Sin embargo, los profesionales sanitarios generalmente catalogan este tipo de terapias como intervenciones sin valor terapéutico, puesto que existen pocos estudios empíricos que se haya dedicado a comprobar su eficacia (18).

En la profesión de enfermería debemos dar respuesta a las necesidades de nuestra sociedad, ofreciendo a la persona la libertad de elección en lo referente a la salud. Según se refleja en el artículo 6 del Código Deontológico de Enfermería: *“En ejercicio de sus funciones, las enfermeras/os están obligadas a respetar la libertad del paciente, a elegir y controlar la atención que se le presta”*. Asimismo tal y como se recoge en el artículo 73: *“La enfermera/o debe procurar investigar sistemáticamente, en el campo de su actividad profesional con el fin de mejorar los cuidados de Enfermería, desechar prácticas incorrectas y ampliar el cuerpo de conocimientos sobre los que se basa la actividad profesional”* (19). Siendo un derecho de la

persona la elección del tratamiento, considero que debemos tener conocimientos y estar actualizadas sobre cualquier tipo de tratamiento, sea convencional o no. La risoterapia supone una alternativa o complemento no farmacológico, basado en la distracción a través del humor, que no presenta efectos adversos ni causa ningún perjuicio sobre la persona, cumpliendo así el principio de no maleficencia.

Añadir, que desde una perspectiva económica, su aplicación no conlleva grandes recursos e incluso podría reducir costes sanitarios al acortar la permanencia hospitalaria de los usuarios <sup>(9)</sup>.

Con el fin de cumplir con el principio de beneficencia es importante que dicha terapia esté basada en estudios clínicos que demuestren su eficacia. Considerando las lagunas existentes sobre este tema, se realiza este estudio con el objetivo de compilar sistemáticamente la evidencia existente del efecto de la risoterapia en el manejo del dolor y el malestar psicológico de la persona en edad pediátrica y adulta.

## Objetivo

Conocer los efectos de la risoterapia en el manejo del dolor y el malestar psicológico en la persona en edad pediátrica y adulta.

## Metodología

Con el propósito de dar respuesta al objetivo del trabajo, se realizó una revisión crítica de la literatura sobre los efectos de la risoterapia en el manejo del dolor y el malestar psicológico en la persona en edad pediátrica y adulta.

En primer lugar se descompuso el objetivo en términos sobre los cuales realizar una búsqueda de sinónimos y antónimos, tanto en castellano como en inglés. Dichos términos se tradujeron al lenguaje controlado de cada base de datos utilizada, obteniendo así las palabras clave (Véase *Anexo 1: Palabras clave*).

Mediante la combinación de distintas palabras clave combinadas con booleanos “AND” y “OR” para lograr una recogida de artículos más eficiente, se fueron construyendo distintas ecuaciones de búsqueda con el fin de dar respuesta al objetivo. Se realizaron un total de 14 búsquedas en bases de datos nacionales e internacionales: *Pubmed, Cuiden, Cinahl, IME y Cochrane*. Además se realizaron búsquedas manuales en *Science Direct* (Véase *Anexo 2: Ecuaciones de búsqueda*).

Asimismo para limitar la búsqueda bibliográfica se seleccionaron una serie de criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Población: la muestra seleccionada comprendió tanto personas en edad pediátrica como adulta.
- Tipo de publicación: se incluyeron revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios experimentales y cuasi-experimentales. Dichas publicaciones científicas debían ser accesibles a texto completo.
- Fechas de publicación: con el objetivo de que la información fuera lo más reciente posible se excluyeron todos los artículos previos al año 2007, por considerarse antiguos y poder aportar información no actualizada.
- Idioma: los idiomas seleccionados para realizar las búsquedas comprendieron tanto el inglés, como el castellano y el catalán, ya que garantizaban la lectura comprensiva de la autora.

#### Criterios de exclusión:

- Tipo de publicación: con la intención de conseguir una revisión de la literatura de calidad se excluyeron artículos considerados de calidad baja o muy baja, actas de conferencias, pósteres y cartas al editor. Se descartaron los artículos que incluían otras terapias como la ergoterapia, arteterapia, fisioterapia o musicoterapias. Asimismo, se excluyeron aquellos que no presentaban abstract, así como los artículos introducidos en las revisiones sistemáticas.

Tras la búsqueda en las diferentes bases de datos y con los resultados que se obtuvieron, se realizó un proceso de selección de la literatura en tres fases. Se obtuvieron un total de 589 resultados. De los artículos encontrados, según fecha de publicación, título y abstract se seleccionaron 73 para una primera lectura. De éstos, 58 estaban disponibles a texto completo. Tras realizar la lectura crítica, valorando la calidad y fiabilidad, se incluyeron finalmente 18 en la presente revisión. Este proceso de selección se plasmó en un diagrama de flujo (Véase *Anexo 3: Diagrama de flujo*).

## Resultados y discusión

Tras el proceso de búsqueda se incluyeron 18 artículos: 2 revisiones sistemáticas con un posterior metaanálisis, 7 ensayos clínicos controlados y aleatorizados (ECA), y 9 estudios cuasi-experimentales (Veáse *Fig. 1: Distribución de los artículos seleccionados según tipo de diseño*). Las búsquedas fueron realizadas hasta febrero de 2018. La mayoría de los artículos fueron publicados del 2015 en adelante, sólo tres de ellos datan de 2008-2011.

Para su análisis, la información se clasificó en indicadores fisiológicos, dónde se incluyeron el dolor, el cortisol y la función inmune, y en indicadores psicológicos dónde se incluyeron la ansiedad y la depresión. De este modo se formó el árbol categorial (Véase *Anexo 7: Árbol categorial*).

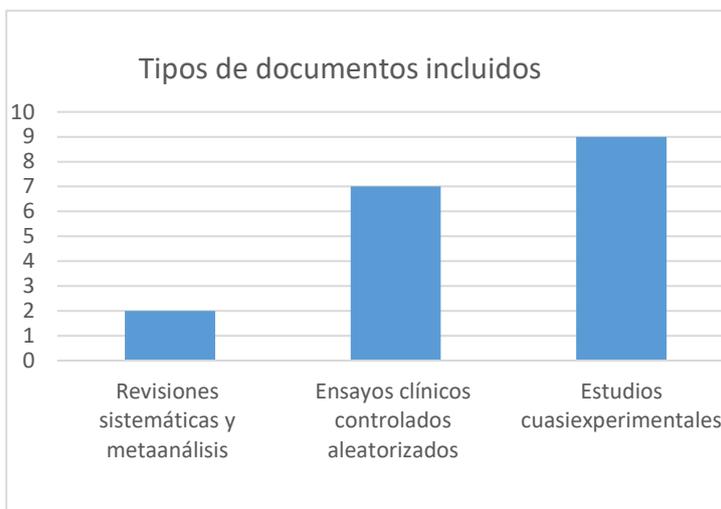


Fig. 1: Distribución de los artículos seleccionados según el tipo de diseño

### Indicadores fisiológicos

De la literatura revisada se pueden extraer una serie de indicadores fisiológicos, como el dolor, el cortisol y la función inmune que nos permiten obtener datos medibles y objetivables.

#### *Dolor*

El dolor como experiencia sensorial y emocional podemos convertirlo en un parámetro medible a partir de diferentes escalas que nos permiten cuantificarlo, y por tanto, objetivarlo.

Varios autores investigaron el efecto de una intervención activa de risoterapia sobre el dolor pediátrico (10,13,20-22). Un estudio cuasi-experimental no controlado mostró que la intervención con payasos de hospital disminuía el dolor de los usuarios ingresados en una unidad pediátrica con una significación estadística ( $p = 0.001$ ) (10). No obstante, estos resultados se recogieron con cierta cautela por ciertas limitaciones. Por ejemplo, debido al diseño que presenta no se controlaron las variables de confusión en su totalidad, y además el procedimiento de recogida de información no se realizó con homogeneidad. Otro estudio cuasi-experimental controlado mostró que los niños que recibieron la visita de un payaso de hospital en el

preoperatorio presentaron menos dolor en el postoperatorio ( $p < 0.001$ ) (20). La disminución de la percepción del dolor tras la intervención con payasos de hospital, también se evidenció en un estudio controlado no aleatorizado, de un grupo de niños afectados por parálisis cerebral y que se sometían periódicamente a inyecciones de toxina botulínica ( $p = 0.036$ ) (21). Además en este estudio posteriormente se realizó un ensayo cruzado, de manera que los niños sometidos inicialmente a la intervención de un payaso, en la segunda fase recibieron los cuidados estándares, y a la inversa, es decir los que en una primera fase no recibieron intervención de risoterapia, en la segunda fase sí. Se observó que existía cierto efecto arrastre, puesto que los que en la primera fase habían recibido la intervención de risoterapia a pesar de que en una segunda inyección ya no recibieron dicho estímulo, seguían reportando menos dolor ( $p = 0.032$ ); dicho efecto arrastre se mantenía hasta en 4 inyecciones repetidas ( $p = 0.0139$ ) (21). Se puede considerar que los resultados de este estudio son más determinantes que el estudio anterior (10), sin embargo en este último estudio hubiera sido deseable, para mejorar el control de las variables de confusión, haber tenido en cuenta las experiencias previas con agujas y con cirugía.

Tras analizar un ECA, los resultados refuerzan de nuevo la hipótesis de que la risoterapia disminuye el dolor, ya que en sus hallazgos se evidenció que la intervención de un payaso de hospital en el servicio de urgencias pediátricas reducía la puntuación media del dolor. Éste se evaluó a través de la *Faces Pain Scale – Revised* (FPS-R) en niños de 4-7 años y la *Visual Analog Scales* (VAS) en niños mayores de 7 años, obteniendo una puntuación media del dolor para el grupo experimental (GE): 2.2/10 y para el grupo control (GC): 7.5/10 (22). Esta diferencia entre ambos grupos fue estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ) (22). Matizar que el estudio se centró en dos procedimientos dolorosos: la extracción sanguínea y la canalización de vías venosas. Hay que señalar que una limitación de este estudio fue el pequeño tamaño muestral que pudo restar potencia estadística.

A pesar de que los resultados arrojados en los estudios previamente presentados, muestran la utilidad clínica de una intervención de risoterapia activa con payasos de hospital en la disminución de la percepción del dolor, ante procedimientos invasivos en la población pediátrica, una revisión sistemática y su posterior metaanálisis concluyó que no existían diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la percepción del dolor (13). Para ello, se analizaron 19 ECAs, y posteriormente a 16 de estos se les incluyó en un metaanálisis. Se utilizaron varias bases de datos y posteriormente los estudios fueron examinados de forma independiente por dos investigadores. Además se utilizó la herramienta *Cochrane* para evaluar la calidad de éstos y disminuir los posibles sesgos.

Cuando los estudios se centraron en la población adulta no se encontró tanta unanimidad en la literatura. Un estudio cuasi-experimental controlado estudió el efecto de un programa de risoterapia activa sobre personas adultas en fase terminal, sometidos a tratamiento con hemodiálisis. Los resultados no mostraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la percepción del dolor ( $p = 0.578$ ) (23). Cabe mencionar, que este resultado estadístico puede atribuirse al pequeño tamaño muestral del GE. Con resultados contradictorios, otro estudio de

diseño similar que evaluó el efecto de la risoterapia activa sobre la percepción del dolor de los usuarios de dos residencias (> 50años), sí mostró una mejora estadísticamente significativamente en cuanto al dolor ( $p < 0.01$ ) <sup>(24)</sup>. Destacar que el sesgo de contaminación de este estudio fue controlado por espacio y tiempo.

En otro ECA se encontraron nuevos hallazgos interesantes al investigar como variaba la intensidad del dolor posquirúrgico tras visualizar videos de humor. Se optó por una intervención pasiva o receptiva puesto que las personas adultas incluidas en el estudio se acababan de someter a una cirugía traumatológica u ortopédica, y por consiguiente presentaban problemas de movilidad que les impedían realizar una intervención activa. Para ello crearon 3 grupos: un grupo que recibió la proyección de un video humorístico (grupo A), otro grupo que vio un video neutro, el cual se trataba de un programa que presentaba diferentes países (grupo B), y un último GC que no vio ningún video (grupo C). Se observó que tras la intervención pasiva de risoterapia (grupo A) las puntuaciones del dolor posquirúrgico disminuían ( $p < 0.05$ ) en comparación al GC <sup>(9)</sup>. Sin embargo, se observó que ese mismo efecto también se producía de manera estadísticamente significativa en el grupo que había visto un video neutro (grupo B), lo que nos hace pensar que el efecto de la disminución puede atribuirse a la distracción. Lo interesante del estudio, es que demostró que ese efecto era muy limitado en el tiempo, puesto que tras un periodo corto (30 min.) las puntuaciones de dolor comparadas con las reportadas inicialmente no eran estadísticamente significativas ( $p > 0.05$ ) <sup>(9)</sup>. Es decir, los hallazgos arrojaron que tras un estímulo distractor, independientemente de que éste fuera de humor o no, la percepción del dolor disminuía, pero dicho efecto se revertía rápidamente.

Resumiendo, son más los estudios que analizaron la relación del dolor y la risoterapia en la población infantil que en la adulta. En general, en la literatura examinada parece existir cierta relación entre la risoterapia y la disminución del dolor, a pesar de que se encuentran datos contradictorios, ya que cuando se recurrió a estudios de mayor fortaleza, como la revisión sistemática y el metaanálisis los resultados arrojaron que la relación entre ambas variables no era estadísticamente significativa. Además sólo uno de los artículos analizados investigó la duración de dicho efecto en el tiempo, concluyendo que éste revertía en pocos minutos. No se puede hacer una conclusión clara debido a que varios estudios presentan tamaños muestrales reducidos y otras limitaciones en el diseño.

## *Cortisol*

El cortisol es una hormona esteroidea que se secreta en respuesta al estrés <sup>(22)</sup>. Una situación estresante, como puede ser un dolor no controlado, puede provocar su aumento. Asimismo sus altos niveles se han relacionado con la ansiedad y con la reducción de la función inmune <sup>(25)</sup>. Su determinación bioquímica se realiza a partir de muestras de plasma, orina y/o saliva <sup>(26)</sup>.

En un estudio cuasi-experimental controlado se observó que un grupo de niños hospitalizados tras asistir a un programa de risoterapia mostraban niveles de cortisol salival inferiores respecto el grupo de niños que no recibió la intervención ( $p= 0.0041$ ) <sup>(27)</sup>. En el mismo estudio, se realizó una segunda fase de diseño de cohortes que arrojó las mismas conclusiones obtenidas previamente, es decir, parámetros de cortisol salival se reducían tras una intervención de humor ( $p = 0.0046$ ) <sup>(27)</sup>. Mencionar que en este estudio las muestras del GE y del GC se recogieron en distintos meses, por lo que al separarlos en el tiempo se redujo la posibilidad de un sesgo de contaminación. No obstante, hubiera sido interesante incluir la duración de la hospitalización como variable de confusión.

Resultados contradictorios se obtuvieron en un ECA que mostró que a pesar de que sí que existían mejoras en cuanto al dolor, no era así en cuanto a los niveles de cortisol sérico, entre un grupo de niños sometidos a la intervención de un payaso médico, antes y durante de la extracción sanguínea, en comparación a un GC ( $p = 0.65$ ) <sup>(22)</sup>. Estos hallazgos se reforzaron por otro estudio controlado realizado sobre personas adultas, con enfermedad renal terminal, que reportó que tras un programa de risoterapia los niveles séricos de cortisol no se modificaban ( $p= 0.737$ ) en comparación con un GC <sup>(23)</sup>.

En resumen, los estudios seleccionados para conocer la relación entre la variable cortisol y la risoterapia no mostraron unanimidad. Es de señalar que son pocos los artículos incluidos para sacar conclusiones contundentes; un único estudio en adultos que no mostró una correlación positiva entre las variables, y dos estudios sobre la población pediátrica que sacaron conclusiones opuestas entre sí.

### *Función inmune*

Las teorías inmunológicas asocian el estrés fisiológico y emocional con cambios en la respuesta inmune. Dado que el dolor se considera un estresor algunos estudios se han orientado a conocer la relación entre la risoterapia y la respuesta inmune.

Un estudio cuasi-experimental controlado mostró como un grupo de mujeres en postparto tras recibir un programa de risoterapia presentaron niveles de inmunoglobulina A (IgA) en la leche materna mayores en comparación con otro grupo de mujeres que no recibió ninguna intervención ( $p < 0.001$ ) <sup>(11)</sup>. Matizar que la Ig A, anticuerpo predominante de nuestro organismo, está presente en grandes concentraciones en las membranas mucosas, ejerciendo de barrera protectora para los organismos patógenos <sup>(28)</sup>. Según los resultados arrojados podríamos pensar que la risoterapia puede ser utilizada en el campo clínico durante el postparto, sin embargo el estudio presenta algunas limitaciones. Se utilizó un muestreo de conveniencia, puesto que se eligieron sujetos accesibles de forma no aleatoria y no probabilística. Además en este estudio piloto, el instrumento utilizado para medir fue de calidad media-baja.

Este efecto positivo de la risoterapia sobre la función inmune quedó demostrado también en un ECA que evaluó el efecto de ver una película de humor sobre la producción de inmunoglobulinas E (IgE) en personas afectados por dermatitis atópica; matizar que las personas afectadas por dicha enfermedad inflamatoria muestran alteraciones inmunológicas, entre ellas, un aumento de Ig E. En este estudio de diseño cruzado se evidenció que los niveles de IgE disminuían significativamente tras dicha intervención de risoterapia pasiva, en comparación con el grupo que vio una película neutra, no humorística ( $p < 0.01$ ). Remarcar que aunque los resultados reflejaron que los niveles de inmunoglobulina mejoraron tras una intervención de humor, los cambios en el eccema atópico fueron medidos y no se observó una mejora clínica ( $p > 0.05$ ) (29).

Los dos estudios seleccionados coincidieron en la relación positiva entre la risoterapia y la mejora de la respuesta inmune. Sin embargo, estos estudios son escasos y carecen de rigor suficiente para llegar a conclusiones contundentes, puesto que no se llegaron a controlar variables de confusión importantes que pueden modificar los niveles de inmunoglobulinas, como por ejemplo: presencia/ausencia de inmunodeficiencias y/o alergias. Añadir que no se encontraron estudios que investigaran este efecto sobre la población pediátrica.

## Indicadores psicológicos

En esta categoría se recogieron los aspectos del área psicológica que se deben tener en cuenta desde una perspectiva integral de la persona, ya que el proceso de cualquier enfermedad repercute en esta área. Tanto la ansiedad como la depresión son dos variables que se han analizado en relación a la risoterapia.

### *Ansiedad*

La ansiedad es una respuesta emocional ante un peligro o percepción de amenaza. Es anticipatoria y se trata de un mecanismo de adaptación. A pesar de que es una respuesta adaptativa, dependiendo de su intensidad, puede llegar a desencadenar una serie alteraciones que no lo son (30). De hecho se ha demostrado la relación entre la ansiedad y la nocicepción (20).

Un estudio cuasi-experimental estudió el impacto de la risoterapia sobre la ansiedad de niños hospitalizados. Para ello, utilizó el test de Parker con el fin de evaluar la ansiedad objetiva a través de información recibida de enfermeras y padres, y el test de Weiz para medir la percepción de ansiedad subjetiva del niño; el coeficiente de determinación mostró una correlación inversa de ambas escalas,  $R^2 = -0.95$ ,  $p < 0.0001$  (27). Es decir puntuaciones elevadas en el test de Parker indican altos niveles de ansiedad y puntuaciones altas en el test de Weiz

indican bajos niveles de ansiedad. En los resultados se evidenció que los niños del GE presentaron puntuaciones más bajas que los del GC en el test de Parker ( $p= 0.0097$ ) y congruentemente más altas en el test de Weisz ( $p = 0.0113$ ) (27). Por lo tanto, se deduce que el programa de risoterapia redujo la ansiedad de los niños hospitalizados. Comentar que este estudio tomó un amplio rango de edad (2-14 años) y el proceso psicológico para hacer frente a diferentes situaciones puede variar mucho, por lo que puede existir cierto sesgo de maduración. Sin embargo otro estudio cuasi-experimental controlado mejoró este aspecto al incluir en el estudio sólo a niños de 3-6 años. En los resultados mostró que tras la intervención preoperatoria de un payaso de hospital, tanto los niños programados para cirugía ambulatoria, como sus padres, presentaban una disminución en la ansiedad conductual ( $p < 0.001$ ) en comparación al GC (20). Además para valorar de manera objetiva la ansiedad se midió la tensión arterial y la frecuencia de pulso, puesto que hay evidencia en la literatura de que la ansiedad influye sobre estos parámetros. Se observó que el GE mostró cifras de presión sistólica inferiores al GC ( $p=0.024$ ) (20). Previamente otro estudio de diseño similar pero con muchas limitaciones ya evaluó la eficacia de la intervención activa de un payaso de hospital para disminuir la ansiedad en niños antes de una intervención quirúrgica. Sin embargo no se obtuvieron hallazgos estadísticamente significativos (32).

Otros estudios en los que se realizó una revisión sistemática seguida de un metaanálisis corroboraron que la figura del payaso de hospital mejora la ansiedad en el paciente pediátrico (13,23). La primera revisión analizada de Sridharan et.al. (2016) (13) estudió el efecto de la intervención de un payaso de hospital sobre niños que se sometían a procedimientos invasivos (cirugía menor bajo anestesia, canalización venosa o extracción sanguínea) observando una reducción de los niveles de ansiedad, con un gran tamaño del efecto; *Standardised mean difference*, SMD (IC 95%) = -0.83 (-1.16, -1.15). Además se observó que ese efecto, aunque de menor tamaño se presentaba en los padres de dichos niños SMD (IC 95%) = -0.46 (-0.7, -0.21) (13) Siguiendo la misma línea, otra revisión y metaanálisis de Zhang et. al. (2017) (33) se centró en la angustia preoperatoria del niño, mostrando una reducción de la ansiedad tras recibir la intervención activa de risoterapia por parte de los payasos. Se observó un gran tamaño del efecto; Hedge'  $g= 0.867$ , (IC 95%) = 0.374 – 1.360 ( $p = 0.001$ ) (33). En este estudio de nuevo se corroboró que también existía cierta reducción de la angustia de los padres de dichos niños, a pesar de que el efecto en ellos fue pequeño o mediano; Hedge`  $g= 0.338$ , (IC 95%) = 0.112 – 0.564, ( $p = 0.003$ ) (33). Matizar que los artículos que se incluyeron en ambas revisiones sistemáticas y metaanálisis fueron controlados, revisados por pares y evaluados por la herramienta *Cochrane*, con el fin de disminuir los posibles sesgos.

Cuando nos centramos en la persona adulta los hallazgos son similares. En un ECA analizado se observó que un grupo de mujeres con cáncer de mama en tratamiento con radioterapia tras recibir 4 sesiones de risoterapia mostraron una disminución significativa de la ansiedad ( $p < 0.01$ ) (15). Resaltar que estos cambios se evidenciaron desde la primera sesión recibida. Hallazgos parecidos se extrajeron de un estudio sobre personas mayores, residentes de un centro sociosanitario, que tras asistir a un programa de risoterapia durante 6 semanas,

mostraron menores niveles de ansiedad ( $p = 0.03$ ) respecto al grupo que no recibió dicha intervención <sup>(16)</sup>. Cabe destacar que en este estudio el parámetro de la ansiedad fue evaluado junto con el insomnio, por lo que podría existir cierto sesgo en el resultado, puesto que aunque sí que es cierto que en un estado de ansiedad puede aparecer insomnio, estos no siempre coexisten. Otro ECA analizado quiso ir más allá, y se planteó si una intervención activa de risoterapia presentaba los mismos efectos sobre la ansiedad que una intervención pasiva. Para ello, se comparó la intervención activa de un payaso con la intervención pasiva de una película de humor en mujeres tras someterse a fecundación in vitro y transferencia de embriones. Los resultados mostraron que las mujeres que recibieron la intervención del payaso presentaron niveles más bajos de ansiedad que las que vieron la película ( $p = 0.01$ ) <sup>(31)</sup>, lo que nos hizo pensar que las intervenciones activas, que requieren mayor esfuerzo por parte de la persona, pueden tener mayor efecto que las pasivas. Cabe mencionar que una limitación importante de este estudio es que la intervención se realizó en hebreo y algunas mujeres a pesar de tener conocimientos mínimos sobre la lengua, eran árabes y rusas. Para solventar este aspecto se podría haber ofrecido la intervención en la lengua materna de la persona o bien incluir el hebreo como lengua materna en los criterios de inclusión.

Existe unanimidad entre la comunidad científica acerca de la relación positiva entre la risoterapia activa y la reducción de la ansiedad. No obstante, en cuanto a la población adulta los estudios que se analizaron fueron escasos. Sucede lo contrario en la población pediátrica, puesto que se hallaron estudios de gran potencia incluyendo revisiones sistemáticas y metaanálisis que reforzaron la figura del payaso de hospital para el manejo de ansiedad ante intervenciones clínicas.

### *Depresión*

La ansiedad mantenida en el tiempo puede desencadenar síntomas depresivos, muchas veces secundarios a la propia enfermedad física <sup>(15)</sup>. Este trastorno distímico afecta a nuestro modo de sentir y de pensar. De hecho, puede causarnos alteraciones del sueño, del apetito, irritabilidad y anhedonia, entre otros. Además repercute en la esfera social, puesto que puede provocar deseos de alejarnos de nuestra familia, amigos, escuela, trabajo, etc. <sup>(34)</sup>

En un ECA donde se trabajó con mujeres diagnosticadas de cáncer de mama, en tratamiento con radioterapia, se observó que tras 4 sesiones de risoterapia estas mujeres reportaron menores niveles de depresión ( $p < 0.01$ ), frente a un grupo que no recibió la intervención; matizar que los efectos se observaron ya desde la primera sesión <sup>(15)</sup>. Hallazgos similares se encontraron al estudiar adultos mayores. En un estudio cuasi-experimental no controlado se sometió a un grupo de adultos institucionalizados a 8 sesiones semanales de risoterapia. Tras aplicarse la escala validada y de alta confiabilidad de depresión geriátrica de Yesavage, los resultados arrojaron un descenso estadísticamente significativo en cuanto al grado de depresión de estas personas ( $p = 0.032$ ) <sup>(34)</sup>. A los pacientes se les clasificó en tres grupos:

los que no reportaban sintomatología depresiva, los que presentaban síntomas leves y los que presentaban síntomas graves. Matizar que sólo el grupo que inicialmente mostró sintomatología depresiva grave, tras la intervención, reportó diferencias significativas con disminución del promedio y la mediana ( $p=0.043$ ) <sup>(34)</sup>. Otro estudio realizado a personas mayores institucionalizadas, y de gran fortaleza por presentar un diseño aleatorizado y controlado, mostró que tras un programa de risoterapia impartido durante un mes (4 sesiones semanales) la puntuación en la escala GDS (*Escala de Depresión Geriátrica*) antes y después de la intervención, disminuyó significativamente en el GE ( $p= 0.027$ ) <sup>(35)</sup>. Además esta diferencia también fue significativa si se comparaba con el GC ( $p= 0.011$ ) <sup>(35)</sup>.

A pesar de que los resultados que arrojaron los artículos analizados siguen la misma línea, un estudio experimental puro, comentando previamente, a pesar de que demostró la correlación positiva entre la risoterapia y la ansiedad en personas mayores, los efectos no se observaron en cuanto a la variable depresión ( $p= 0.069$ ) <sup>(16)</sup>.

A pesar de que la mayoría de los estudios apuntan a que las personas mayores con depresión mostraron una mejora importante tras la risoterapia, ninguno de ellos ha estudiado si esa mejora se mantiene en el tiempo. Además existen resultados ambiguos y contradictorios por lo que las conclusiones se deben coger con cautela. Se observan limitaciones en el diseño de los estudios que no nos permiten asegurar que los cambios sean debidos a la propia intervención o a factores no controlados como la propia evolución de la enfermedad. Añadir que una limitación observada en algunos de estos estudios <sup>(34,35)</sup>, es que puede existir un sesgo del investigado, puesto que los participantes del estudio se informaron de los beneficios de la risa y del objetivo de la intervención, pudiendo incurrir en un efecto placebo o Hawthorne.

Llama la atención que cuando se buscaron estudios que demostraban el impacto de la risoterapia en la mejora de la sintomatología depresiva, sólo se encontraron artículos que tenían como objeto de estudio la población adulta, por lo que la evidencia de este efecto quedaría limitada a esta población. Es de suponer que este hecho se debe a que la mayor prevalencia de la depresión se da en el adulto mayor con una tasa de un 17%, siendo sólo del 1-2% en la infancia y del 4-5% en la adolescencia, lo que justifica que los estudios se dirijan a este perfil de población <sup>(16,36)</sup>.

## Conclusiones

Con esta revisión de la literatura se han estudiado diferentes efectos de la risoterapia a nivel fisiológico y psicológico sacando diversas conclusiones.

Se analizaron múltiples artículos que demostraban el efecto de la risoterapia en la mejora de la percepción del dolor, sin embargo las limitaciones de tamaño muestral y de diseño que presentaban los artículos analizados, junto con las conclusiones extraídas de la revisión sistemática y posterior metaanálisis nos hacen pensar que la risoterapia no mejora la percepción del dolor.

En cuanto a la relación de esta terapia complementaria con los niveles de cortisol y con su influencia en la función inmune, a pesar de que existen indicios que hicieron pensar que existe cierta correlación positiva, dado el limitado número de artículos analizados y dado las ambigüedades existentes en la literatura no podemos decir que la risoterapia ejerza un efecto sobre los niveles de cortisol y de inmunoglobulinas.

En cuanto a las variables psicológicas estudiadas, queda demostrado, y con estudios de gran potencia, que la risoterapia ayuda a disminuir los niveles de ansiedad. No obstante, no podemos decir de manera contundente que esta terapia ejerce un efecto positivo sobre la depresión, ya que los estudios encontrados son limitados y se hallaron algunas contradicciones.

En cuanto al tipo de intervención, se ha observado que con intervenciones de risoterapia activa se obtienen resultados más favorables que con las pasivas, probablemente porque la distracción es mayor dado que la persona está participativa, y además permite al profesional modificar el enfoque sobre el terreno según la actitud que observa en los sujetos.

Matizar que la mayoría de los artículos encontrados han estudiado el efecto de la terapia complementaria sobre tratamientos agudos (análisis de sangre, canalización de vías, preoperatorio, etc.) y sobre un perfil de población pediátrica. Ello nos hace pensar que el efecto producido por la risoterapia es muy limitado en el tiempo. Además según hallazgos encontrados pensamos que los efectos de la risoterapia son debido al papel que ejerce como elemento distractor, no por los beneficios propios de la risa.

Es de señalar que la risoterapia a nivel de instituciones públicas supondría un coste económico y formativo para el sistema. Resulta difícil organizar y soportar el gasto de un sistema sanitario que permita que haya personal a tiempo completo para implementar este tipo de terapias en situaciones puntuales, como son las punciones; intervenciones estudiadas en gran parte de los ensayos seleccionados. Sin embargo, en situaciones mantenidas, que permitan actuar por grupo, realizar sesiones organizadas y programadas sería más sostenible e interesante.

La falta de bibliografía que vuelque datos estadísticos que corroboren los beneficios positivos de la risoterapia junto con los factores mencionados anteriormente, dificulta su

implementación. No obstante, dado que en esta revisión queda demostrado su efecto en la reducción de la ansiedad, como profesionales de enfermería podemos incorporar el humor, como herramienta de distracción ante técnicas dolorosas, sin necesidad de costes añadidos, favoreciendo además una relación terapéutica con los usuarios

## Limitaciones

El trabajo realizado contiene el sesgo de publicación y el del idioma, que son propios de cualquier revisión de la literatura. Algunos de los efectos positivos de la risoterapia han podido quedar ocultos por limitaciones en el tamaño muestral y por falta de cegamiento de los estudios seleccionados. Queda reflejada la necesidad de realizar más investigaciones acerca de la mayoría de las ramas del árbol categorial.

Para futuras líneas de investigación se propone realizar estudios longitudinales que midan el efecto de la risoterapia a medio o largo plazo para verificar su sostenibilidad en el tiempo, así como para refinar la frecuencia y la duración de las sesiones. Además vemos necesario realizar estudios que permitan comparaciones con otro tipo de intervenciones para verificar que los efectos son puramente debidos a la risa y no por el efecto de distracción. Para ello se deben realizar estudios con diseños mejorados y tamaños muestrales potentes que permitan estudiar variables cuantitativas y cualitativas.

## Bibliografía

1. Plaza Carmona M, Martínez González L. La risoterapia como complemento a otras terapias médicas. *Rev enferm CyL*. 2015; 7(1): 73-79
2. Jaimes J, Claro A, Perea S, Jaimes E. La risa, un complemento esencial en la recuperación del paciente. *Med Uis*. 2011; 24 (1): 91-5
3. Mora Ripoll R, Quintana Casado I. Laughter and positive therapies: modern approach and practical use in medicine. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2010; 3(1): 27-34
4. Felluga M, Rabach I, Minute M, Montico M, Giorgi R, Lonciari I, et.al. A quasi randomized-controlled trial to evaluate the effectiveness of clowntherapy on children's anxiety and pain levels in emergency department. *Eur J Pediatr*. 2016; 175: 645-650
5. Velázquez L. El poder terapéutico de la risa. *Bioethics Update*. 2015; 1: 130-142
6. Mora Ripoll R. La risa como tratamiento médico: una opción complementaria/ alternativa en educación y atención sanitarias. *Med Clin*. 2011; 136 (3): 111-115
7. Poblete Troncoso M, Valenzuela Suazo S. Cuidado humanizado: un desafío para las enfermeras en los servicios hospitalarios. *Acta Paul Enferm*. 2007; 20 (4): 499-503
8. Libreros Piñeros L. El proceso salud enfermedad y la transdisciplinariedad. *Rev Cub Salud Pública*. 2012; 38 (4): 622-628
9. Elmali H, Balci Akpınar R. The effect of watching funny and unfunny videos on post-surgical pain levels. *Complement Ther Clin Pract*. 2017; 26: 36-41
10. Lima Alcantara P, Zonho Wogel A, Lobo Rossi MI, Rodrigues Neves I, Llonch Sabates A, Puggina AC. Effect of interaction with clowns on vital signs and non-verbal communication of hospitalized children. *Rev Paul Pediatr*. 2016; 34 (4): 432-438
11. Ryu KH, Shin HS, Yang EY. Effects of laughter therapy on immune responses in postpartum women. *J Altern Complement Med*. 2015; 21 (12): 781-8
12. Rodríguez M.J. Valoración de la actitud terapéutica ante el paciente con dolor crónico en las Unidades de Dolor en España. Estudio STEP. *Rev Soc Esp Dolor*. 2006; 8: 525-532
13. Sridharan K, Sivaramakrishnan G. Therapeutic clowns in pediatrics: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Pediatr*. 2016; 175: 1353-1360
14. Kocherov S, Hen Y, Jaworowski S, Ostrovsky I, Eidelman AI, Gozal Y, et.al. Medical clowns reduce pre-operative anxiety, post-operative pain and medical costs in children undergoing outpatient penile surgery: a randomised controlled trial. *J Paediatr Child Health*. 2016; 52 (9): 877-81

15. Kim SH, Kim YH, Kim HJ. Laughter and stress relief in cancer patients: a pilot study. *Evid Based Complementary Altern Med.* 2015; 1-6
16. Ghodsbin F, Ahmadi ZS, Jahanbin I, Sharif F. The effects of laughter therapy on general health of elderly people referring to Jahandidegan Community Center in Shiraz, Iran, 2014: a randomized controlled trial. *Int J Community Based Nurs Midwifery.* 2015; 3 (1): 31-38
17. López Rodríguez MM, Román López P, Cortés Rodríguez AE. *Técnicas Complementarias en los Cuidados de Enfermería.* Vol. 12. Almería: Editorial Universidad de Almería; 2016
18. Blanco Blanco J, Esquinas López C, Gea Sánchez M, Martínez Soldevila J, Otero García L, Vendrell Justribó J. *Guía de buenas prácticas basada en la evidencia. Mejoramos la calidad de vida y el bienestar de las personas mediante las terapias naturales y complementarias.* 1ª ed. Barcelona; 2014
19. Organización Colegial de Enfermería. Consejo General de Colegios de Enfermería de España. Código Deontológico de la Enfermería Española. Resolución 32/89 y 2/98
20. Yun OB, Kim SJ, Jung D. Effects of a Clown-Nurse Educational Intervention on the Reduction of Postoperative Anxiety and Pain Among Preschool and Their Accompanying Parents in South Korea. *J Pediatr Nurs.* 2015; 30 (6): 89-99
21. Ben-Pazi H, Cohen A, Kroyzer N, Lotem-Ophir R, Shvili Y, Winter G, et. al. Clown care reduces pain in children with cerebral palsy undergoing recurrent botulinum toxin injections – a randomized controlled crossover study. *PLoS One.* 2017; 12 (4): 1-13
22. Rimon A, Shalom S, Wolyniez I, Gruber A, Schachter-Davidov A, Glatstein M. Medical clowns and cortisol levels in children undergoing venipuncture in the emergency department: a pilot study. *Isr Med Assoc J.* 2016; 18 (11): 680-683
23. Heo EH, Kim S, Park HJ, Kil SY. The effects of a simulated laughter programme on mood, cortisol levels, and health-related quality of life among haemodialysis patients. *Complement Ther Clin Prac.* 2016; 25: 1-7
24. Kuru N, Kublay G. The effect of laughter therapy on the quality of life of nursing home residents. *J Clin Nurs.* 2017; 26 (21-22): 3354-3362
25. Aguilar Cordero MJ, Sánchez López AM, Mur Villar N, García García I, Rodríguez López MA, Ortegón Piñero A, et. al. Cortisol salival como indicador de estrés fisiológico en niños y adultos; revisión sistemática. *Nutr Hosp.* 2014; 29 (5): 960-968
26. Maidana P, Bruno OD, Mesch V. Medición de cortisol y sus fracciones. *Medicina.* 2013; 73 (6): 579-584
27. Sánchez JC, Echeverri LF, Londoño MJ, Ochoa SA, Quiroz AF, Romero CR, et.al. Effects of a humor therapy program on stress levels in pediatric inpatients. *Hosp Pediatr.* 2017; 7 (1): 46-53

28. Rojas DS, Bastidas DK, Sierra L, Aguilar AL. Importancia del déficit selectivo de inmunoglobulina A. *Semergen*. 2014; 40 (3): 65-68
29. Kimata H. Viewing a humorous film decreases IgE production by seminal B cells from patients with atopic eczema. *J Psychosom Res*. 2009; 66(2): 173-5
30. Torrents R, Ricart M, Ferreiro M, López A, Renedo L, Lleixà M, et. al. Ansiedad en los cuidados. Una mirada desde el modelo de Mishel. *Index Enferm*. 2013; 22 (1-2)
31. Friedler S, Glasser S, Levitan G, Hadar D, Sasi BE, Lerner -Geva L. Patient's evaluation of intervention by a medical clown visit or by a viewing a humorous film following in vitro fertilization and embryo transfer. *J Evid Based Complementary Altern Med*. 2017; 22 (1): 47-53
32. Gutiérrez MA, Ortigosa JM, Girón O, Ruiz R, Sánchez J, Guirao MJ, et. al. Evaluación del efecto de la actuación de los payasos de hospital sobre la ansiedad en los niños sometidos a una intervención quirúrgica. *Cir Pediatr*. 2008; 21: 195-198
33. Zhang Y, Yang Ym Lau W, Garg S, Lao J. Effectiveness of pre-operative clown intervention on psychological distress: a systematic review and meta-analysis. *J Paediatr Child Health*. 2017; 53 (3): 237-245
34. Quintero A, Henao ME, Vilamil MM, León J. Cambios en la depresión y el sentimiento de soledad después de la terapia de la risa en adultos mayores internados. *Biomédica*. 2015; 35: 90-100
35. Ko HJ, Youn CH. Effects of laughter therapy on depression, cognition and sleep among the community-dwelling elderly. *Geriatr Gerontol Int*. 2011; 11 (3): 267-74
36. Bonet de Luna C, Fernández García M, Chamón Parra M. Depresión, ansiedad y separación en la infancia. Aspectos prácticos para pediatras ocupados. *Rev Pediatr Primaria*. 2011; 13: 471-89

## Anexos

## Anexo 1: Palabras clave

Objetivo: Conocer los efectos de la risoterapia en el manejo del dolor y el malestar psicológico en la persona en edad pediátrica y adulta.

Concepto	Sinónimo (lenguaje natural)	Inglés	Descriptor (lenguaje controlado)
<b>Risoterapia</b>	Terapia de la risa Risa humor	Laughter therapy Laughter Humor Clown therapy Clown intervention	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Pubmed</u>: laughter therapy</li> <li>• <u>Cuiden</u>:risoterapia</li> <li>• <u>IME</u>: risoterapia</li> <li>• <u>Cinahl</u>: laughter therapy, humor therapy, medical clown, clowntherapy</li> <li>• <u>Science Direct</u>: risoterapia, laughter therapy</li> </ul>
<b>Dolor</b>	Dolor Malestar físico	Pain	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Pubmed</u>: pain</li> <li>• <u>Cinahl</u>: pain</li> <li>• <u>Science Direct</u>: pain, dolor</li> </ul>
<b>Malestar psicológico</b>	Ansiedad Angustia Estrés Depresión	Anxiety Distress stress Depression	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Pubmed</u>: anxiety, stress, depression,</li> <li>• <u>Cinahl</u>: anxiety, stress, depression,</li> <li>• <u>Science Direct</u>: ansiedad, anxiety, estrés, stress, depresión, depression</li> </ul>
<b>Adulto</b>	Adulto	Adult	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Pubmed</u>: adult</li> <li>• <u>Cuiden</u>: adulto</li> <li>• <u>IME</u>: adulto</li> <li>• <u>Cinahl</u>: adult</li> <li>• <u>Science Direct</u>: adults</li> </ul>
<b>Pediátrico</b>	Pediátrico Niño	Pediatrics Child	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Pubmed</u>: pediatrics, child</li> <li>• <u>Cuiden</u>: pediatría, niño</li> <li>• <u>IME</u>: pediatría, niño</li> <li>• <u>Cinahl</u>: children, pediatrics</li> <li>• <u>Science Direct</u>: pediatrics</li> </ul>

## Anexo 2: Ecuaciones de búsqueda

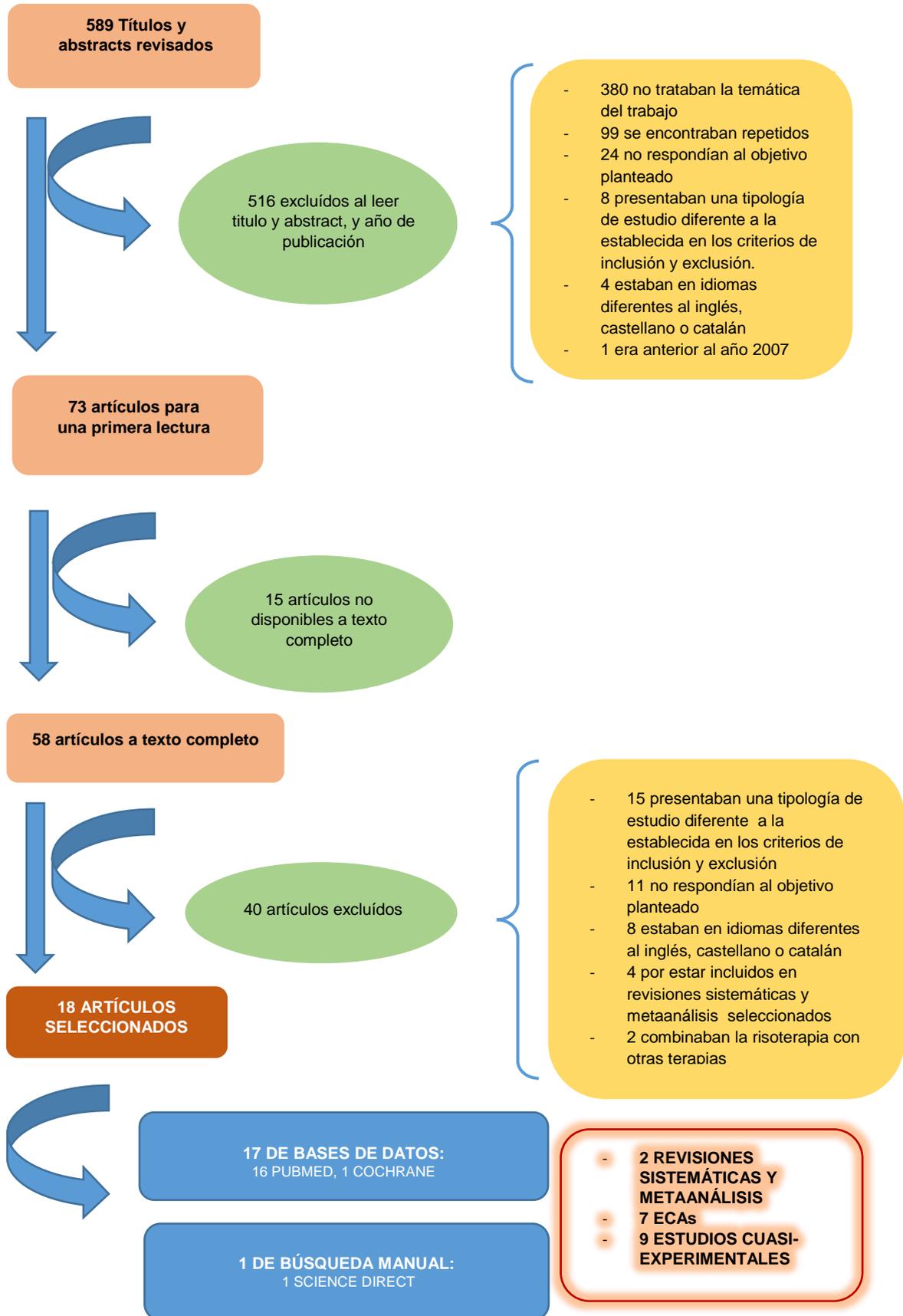
Objetivo: Conocer los efectos de la risoterapia en el manejo del dolor y el malestar psicológico en la persona en edad pediátrica y adulta.

Base de datos	Ecuación de búsqueda	Artículos encontrados	Resultados elegidos según título y abstract	Observaciones	Artículos disponibles a texto completo	Artículos a integrar en el TFG
Pubmed 1	(Laughter therapy) AND (pain) limits (2007-2018)	20	13	Búsqueda muy efectiva. Descarto algunos por no responder a la temática o al objetivo. Un artículo no se encuentra a texto completo. Se descartan algunos por no ser la tipología de estudio que cumple los criterios de inclusión y por estar incluidos en una revisión sistemática seleccionada	12	6
Pubmed 2	(Laughter therapy) AND (anxiety) AND (adult) limits (2007-2018)	11	6	Búsqueda efectiva. Descarto 3 artículos por estar repetidos en la búsqueda anterior y 2 porque no corresponden con la temática. Un artículo no está disponible en full text y otros de los seleccionados en primera fase los descarto por no responder a la tipología de estudio que cumple con los criterios de inclusión o por no responder al objetivo.	5	1
Pubmed 3	(laughter therapy) AND (anxiety) AND (child OR pediatrics) LIMITS (2007-2018)	14	7	Búsqueda efectiva. Se descartan la mayoría de los artículos por estar repetidos en búsquedas anteriores.	6	2
Pubmed 4	(laughter therapy) AND (adults OR pediatrics OR child) limits (2007-2018)	139	33	Búsqueda amplia. La mayoría de los artículos se descartan por estar repetidos y por no responder a la temática del trabajo. 8 de los seleccionados en una primera fase se descartan por no estar en full text. En una segunda fase se descartan 7 por no ser de la tipología de estudios que cumple los criterios de inclusión, 6 por el idioma, 4 por no responder al objetivo, 1 por combinar con otras terapias, y otro por estar incluido en revisiones sistemáticas seleccionadas.	25	6

Base de datos	Ecuación de búsqueda	Artículos encontrados	Resultados elegidos según título y abstract	Observaciones	Artículos disponibles a texto completo	Artículos a integrar en el TFG
Pubmed 5	((laughter therapy) AND (stress or depression)) AND adults limits (2007-2018)	38	1	Búsqueda poco efectiva. Se descartan la mayoría por estar repetidos o por no responder a la temática del trabajo.	1	1
Pubmed 6	((laughter therapy) AND (pediatrics or child)) AND (stress or depression) limits (2007-2018)	17	0	Búsqueda inefectiva. Se descartan 13 por estar repetidos en búsquedas previas y 4 por no responder a la temática.		
Cuiden 1	(risoterapia) AND (pediatría OR niño)	3	1	Búsqueda muy reducida. Se descarta uno por ser anterior al 2007 y otro por el idioma. Tras la lectura del artículo seleccionado se descarta por no cumplir con los criterios de inclusión en cuanto a tipología de estudio.	1	0
Cuiden 2	(risoterapia) AND (adulto)	0		Búsqueda no efectiva. Sin resultados		
IME	(risoterapia) AND (adulto)	0		Búsqueda no efectiva. Sin resultados		
Cinahl 1	(laughter therapy) AND (pediatrics or children) limits (2007-2018)	1	0	Búsqueda inefectiva, se obtiene sólo un artículo repetido.		
Cinahl 2	(humor therapy) or medical clown or clowntherapy) AND (pediatrics OR children) limits (2007-2018)	13	5	Búsqueda inefectiva. La mayoría de los artículos están repetidos o no se encuentran en full text. Los seleccionados se descartan por no responder al objetivo.	2	0
Cinahl 3	(laughter therapy or humor therapy or medical clown) AND (anxiety or pain or depression or stress) AND (adult) limits (2007-2017)	6	0	Búsqueda inefectiva, 4 artículos repetidos, 1 no responde a la temática y 1 no responde al objetivo		
Cochrane Library 1	(laughter therapy) and (pain or anxiety or depression) and (child) limits (2007-2018)	6	0	Búsqueda no válida. La totalidad de los artículos están repetidos.		
Cochrane Library 2	laughter therapy and (pain or anxiety or depression) and (adult) limits (2007-2018)	13	4	Búsqueda muy limitada. 6 artículos están repetidos y 3 no responden a la temática. De los artículos seleccionados en la primera fase, se descarta 1 por no estar en full text y 2 por estar en coreano.	3	1

Búsquedas manuales	Ecuación de búsqueda	Artículos encontrados	Resultados elegidos según título y abstract	Observaciones	Artículos disponibles a texto completo	Artículos a integrar en el TFG
<b>Science Direct 1</b>	(Risoterapia) AND (dolor OR ansiedad OR estrés OR depresión) limites (2007-2018)	5	2	Búsqueda reducida e inefectiva. Se descartan inicialmente 3 artículos por no responder a la temática. Los dos artículos seleccionados pueden valer para el marco y la justificación pero no responden al objetivo.	2	0
<b>Science Direct 2</b>	(laughter therapy) AND (pain OR anxiety) AND (pediatric) limits (2007-2018)	259		Resultado de la búsqueda muy amplio e inefectivo. En una lectura rápida de los títulos no observo que hablen de la risoterapia, así que descarto la búsqueda. Cambiaré la ecuación de búsqueda		
<b>Science Direct 3</b>	(medical clown) AND (pain OR anxiety OR depression) AND (pediatric) limits 2007-2018	37	1	Búsqueda poco efectiva. Se descartan 36 artículos porque no responden a la temática.	1	1
<b>Science Direct 4</b>	(laughter therapy) AND (pain OR anxiety OR depression) AND (adults) limits 2007-2018	7	0	Búsqueda inefectiva. De los 7 artículos encontrados 5 no responden a la temática y 2 al objetivo.		

### Anexo 3: Diagrama de flujo



Anexo 4: Tabla resumen de lectura crítica de estudios de investigación cuantitativa

<b>Criterios</b>		<b>Elmali H, et.al. (9)</b>	<b>LimaP, et.al. (10)</b>	<b>Ryu K.H, et.al. (11)</b>	<b>Kim S.H, et.al. (15)</b>	<b>Ghodsbin F, et.al. (16)</b>	<b>Yun O.B, et.al. (20)</b>	<b>Ben-Pazi H, et. al. (21)</b>	<b>Rimon A, et. al. (22)</b>	<b>Heo E.H, et.al. (23)</b>	<b>Kuru N, et.al. (24)</b>	<b>Sánchez J.C, et.al. (27)</b>	<b>Kimata H (28)</b>	<b>Friedler S, et. al. (31)</b>	<b>Gutiérrez M.A, et.al. (32)</b>	<b>Quintero A, et.al. (34)</b>	<b>Ko H.J, et.al. (35)</b>
		<b>Objetivos e hipótesis</b>	¿Están los objetivos y/o hipótesis claramente definidos?	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Diseño</b>	¿El tipo de diseño utilizado es el adecuado en relación con el objeto de la investigación (objetivos y/o hipótesis)?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	Si se trata de un estudio de intervención/experimental, ¿Puedes asegurar que la intervención es adecuada? ¿Se ponen medidas para que la intervención se implante sistemáticamente?	No	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si
<b>Población y muestra</b>	¿Se identifica y describe la población?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	¿Es adecuada la estrategia de muestreo?	Si	No	No	Si	Si	No	No	Si	Si	-	No	Si	Si	No	No	No
	¿Hay indicios de que han calculado de forma adecuada el tamaño muestral o el número de personas o casos que tiene que participar en el estudio?	No	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	Si	No	No	No	No	Si	No
<b>Medición de variables</b>	¿Puedes asegurar que los datos están medidos adecuadamente?	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No
<b>Control de sesgos</b>	Si el estudio es de efectividad/relación: ¿Puedes asegurar que los grupos intervención y control son homogéneos en relación a las variables de confusión?	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	No	Si
	Si el estudio es de efectividad/relación: ¿Existen estrategias de enmascaramiento o cegamiento del investigador o de la persona investigada?	No	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
<b>Resultados</b>	¿Los resultados, discusión y conclusiones dan respuesta a la pregunta de investigación y/o hipótesis?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
<b>Valoración final</b>	¿Utilizarías el estudio para tu revisión final?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

## Anexo 5: Lectura crítica de estudios de investigación cuantitativa

**Artículo: Kuru N, Kublay G. The effect of laughter therapy on the quality of life of nursing home residents. J Clin Nurs: 2017; 26 (21-22): 3354-3362**

<b>Objetivos e hipótesis</b>	¿Están los objetivos y/o hipótesis claramente definidos?	Si	<u>P</u> : residentes de hogares de ancianos <u>I</u> : terapia de la risa <u>C</u> : no se especifica en el objetivo a pesar de que sí que existe grupo control <u>O</u> : calidad de vida
<b>Diseño</b>	¿El tipo de diseño utilizado es adecuado en relación con el objetivo de la investigación?	Si	Se trata de un estudio cuasiexperimental controlado pretest/posttest en el que se relaciona un resultado (calidad de vida personas de personas de dos residencias) con una intervención (programa de risoterapia)
	Si se trata de un estudio de intervención/experimental, ¿puedes asegurar que la intervención es adecuada? ¿se ponen medidas para que la intervención se implante sistemáticamente?	Si	La intervención se describe en el artículo de manera exhaustiva. Además la persona que la aplica recibe una formación previa.
<b>Población y muestra</b>	¿Se identifica y describe la población?	Si	Se especifican los criterios de inclusión y exclusión, y se comparan características sociodemográficas
	¿Es adecuada la estrategia de muestreo?	—	No hay estrategia de muestreo, se incluyen voluntarios que cumplen criterios de inclusión
	¿Hay indicios de que han calculado de forma adecuada el tamaño muestral o el número de personas o casos que tiene que participar en el estudio?	Si	Explican que el tamaño muestral fue calculado con G*Power (95% de intervalo de confianza y 90% de poder estadístico)
<b>Medición de las variables</b>	¿Puedes asegurar que los datos están medidos adecuadamente?	Si	La validez y fiabilidad de la escala utilizada (SF-36) fue estudiada en muchos países y confirmada por la literatura. La consistencia interna fue medida usando la $\alpha$ de Cronbach (0.73-0.76). Además se realizó un estudio piloto
<b>Control de los sesgos</b>	Si el estudio es de efectividad/relación: ¿puedes asegurar que los grupos intervención y control son homogéneos en relación a las variables de confusión?	Si	Mediante criterios de inclusión y la medición previa de la similitud de grupos por la escala SF-36. Las características de la población se comparan inicialmente, aunque no se muestra el p-valor.
	Si el estudio es de efectividad/relación: ¿existen estrategias de enmascaramiento o cegamiento del investigador o de la persona investigada?	No	No se mencionan en el artículo
<b>Resultados</b>	¿Los resultados, discusión y conclusiones dan respuesta a la pregunta de investigación y/o hipótesis?	Si	Según los resultados presentados la risoterapia mejoró la calidad de la vida de los ancianos, mostrando una mejora de la percepción del dolor tras la intervención.
<b>Valoración final</b>	¿Utilizarías el estudio para tu revisión final?	Si	A pesar de evaluar la calidad de vida, una de las subescalas analizadas es el dolor, por lo tanto se extraen datos que responden a nuestro objetivo

## Anexo 6: Artículos seleccionados

Autor y año	País	Tipo de estudio	Muestra y tipo de paciente	Objetivo	Resultados
<b>Rimon A, et. al. (2016)</b> <b>Pubmed 1</b>	Israel	Ensayo clínico controlado aleatorizado	53 niños (2-15 años) del servicio de urgencias pediátricas: - Grupo Control (GC): n= 24 - Grupo Experimental (GE): n= 29 (se someten a las intervenciones de un payaso 15 min. antes del procedimiento)	Investigar la relación de las distracciones realizadas por el payaso de hospital para reducir el dolor y la angustia en niños durante la extracción sanguínea, así como los cambios en los niveles séricos de cortisol.	La puntuación media de dolor en el GE fue significativamente menor en comparación con el GC ( $p < 0.001$ ) No existe una diferencia significativa en cuanto a los niveles de cortisol entre el GC y el GE ( $p = 0.65$ )
<b>Elmali H, et. al (2017)</b> <b>Pubmed 1</b>	Turquía	Ensayo clínico controlado aleatorizado	90 pacientes (18 -65 años) tras cirugía ortopédica y traumatológica divididos en 3 grupos: - A videos de humor (n=30) - B videos neutros (n=30) - C grupo control (n=30)	Describir la intensidad del dolor postquirúrgico antes y después de ver videos de humor y videos neutros	Ver videos, ya sean de humor o no, reduce los niveles de dolor tras la cirugía ( $p < 0.05$ ). 30 minutos después de la intervención el efecto desaparecía.
<b>Kuru N, et. al. (2016)</b> <b>Pubmed 1</b>	Turquía	Estudio cuasi-experimental controlado	65 usuarios ( > 50 años) de dos residencias: - GC: n= 33 - GE: n = 32 (2 sesiones de risoterapia/semana de 30-45 min., total = 21 sesiones)	Evaluar el efecto de la risoterapia en la calidad de vida de los residentes de centros sociosanitarios	El GE mostró una mejora estadísticamente significativa en el dolor, respecto el GC ( $p < 0.01$ ).
<b>Lima P, et. al. (2016)</b> <b>Pubmed 1</b>	Brasil	Estudio cuasi-experimental no controlado	41 niños (2-11 años) de la unidad de pediatría de un hospital universitario público que reciben una intervención de risoterapia de 20 min.	Comparar la comunicación no verbal de niños antes y durante la interacción con payasos y compararla con los signos vitales antes y después de la intervención.	Se observa una disminución del dolor tras la intervención de risoterapia activa con un payaso ( $p = 0.001$ ).
<b>Ben-Pazi H, et. al. (2017)</b> <b>Pubmed 1</b>	Israel	Estudio cuasi-experimental controlado; ensayo cruzado	45 pacientes pediátricos (1.5-18 años) con parálisis cerebral en tratamiento con inyecciones de toxina botulínica. - GC: n= 25 - GE: n= 20 (payaso antes, durante y después de la inyección)	Investigar el impacto de un payaso en el dolor de niños con parálisis cerebral sometidos a inyecciones de toxina botulínica	El dolor fue menor en los niños que recibieron la actuación del payaso en comparación con los de la atención estándar ( $p = 0.036$ ) Niños que recibieron payaso en 1ª inyección, en las siguientes, a pesar de no tener dicho estímulo reportaban menos dolor ( $p = 0.032$ ). Este efecto se mantenía hasta 4 inyecciones recurrentes ( $p = 0.0139$ )

Autor y año	País	Tipo de estudio	Muestra y tipo de paciente	Objetivo	Resultados
<b>Sridharan K, et. al. (2016)</b>  <b>Pubmed 1</b>		Revisión sistemática y Meta-análisis	19 ECAs seleccionados para revisión sistemática que analizan la intervención del payaso de hospital en niños sometidos a procedimientos invasivos; 16 de los cuales fueron incluidos en el meta-análisis	Revisión sistemática de la evidencia existente sobre la utilidad clínica de payasos de hospital en población pediátrica	La <i>Standardised Mean Difference</i> (SMD) (IC 95%) para el puntaje de la ansiedad infantil fue - 0.83 (-1.16, -0.51) favoreciendo la intervención con payasos.  La SMD (IC 95%) para la ansiedad de los padres fue - 0.46 (-0.7, -0.21) revelando un efecto medio en la reducción de la ansiedad bajo la intervención con payasos.  En cuanto al dolor no se observan diferencias estadísticamente significativas tras una intervención con payaso de hospital.
<b>Friedler S, et. al. (2016)</b>  <b>Pubmed 2</b>	Israel	Ensayo clínico controlado aleatorizado	295 mujeres tras fecundación in vitro y transferencia embrionaria.  - Grupo con payaso (10 min.): n= 101 - Película humor (10 min.): n= 99 - GC: n= 95	Comparar la evaluación de los pacientes a la exposición de una visita de payaso médico y una película de humor tras una fecundación in vitro y transferencia embrionaria	La intervención con payaso médico (intervención activa) redujo de manera significativa los niveles de ansiedad frente al grupo de la película humorística (intervención pasiva) (p =0.01).
<b>Zhang Y, et. al. (2017)</b>  <b>Pubmed 3</b>		Revisión sistemática y Meta-análisis	8 ensayos controlados seleccionados para la revisión sistemática; 7 de los cuales fueron incluidos en un posterior meta-análisis	Proporcionar una visión general del conocimiento actual sobre la eficacia de la intervención de un payaso en la angustia preoperatoria del niño y de sus padres.	6 estudios (341 niños) revelaron que la intervención de un payaso médico en el prequirúrgico tenía un gran efecto en la reducción de la ansiedad de niños sometidos a cirugía (Hedge` g= 0.867, IC 95% (0.374 – 1.360), p = 0.001).  5 estudios (329 padres) mostraron que esta intervención en los niños, tenía un efecto de alivio pequeño a mediano en la ansiedad de los padres (Hedge` g= 0.338, IC 95% (0.112 – 0.564), p = 0.003).
<b>Gutiérrez MA, et. al. (2008)</b>  <b>Pubmed 3</b>	España	Estudio cuasi-experimental controlado	60 niños (6-10 años) sometidos a cirugía mayor ambulatoria - GE: n=30 (payasos antes de la cirugía) - GC: n= 30	Estudiar el efecto de los payasos de hospital sobre la ansiedad en niños que van a ser operados.	Existe una tendencia de aumento de la ansiedad en el GC frente al GE. La misma tendencia se observa a los 7 días tras el alta hospitalaria.

Autor y año	País	Tipo de estudio	Muestra y tipo de paciente	Objetivo	Resultados
<b>Sánchez JC, et. al. (2017)</b> <b>Pubmed 4</b>	Colombia	Estudio cuasi-experimental; primera fase con grupo control, y segunda fase diseño de cohortes	306 niños (2-14 años) hospitalizados:  1ª fase: - GE: n= 104 - GC: n= 94  2ª fase: - GE: n= 108	Evaluar el impacto de un programa de risoterapia en los niveles de estrés en pacientes pediátricos hospitalizados	En la primera fase se observa una reducción de los niveles de cortisol y de la puntuación de la prueba de Parker, en el GE frente al GC ( $p = 0.0041$ y $p = 0.0097$ , respectivamente). Asimismo, para la prueba de Weisz en el GE se observan puntuaciones significativamente más altas que en el GC ( $p = 0.0113$ ). En la segunda fase los niveles de cortisol antes de la intervención fueron significativamente mayores que los niveles de cortisol tras la intervención ( $p = 0.0046$ ).
<b>Heo EH, et. al. (2016)</b> <b>Pubmed 4</b>	Corea del Sur	Estudio cuasi-experimental controlado	29 participantes (> 18 años) con enfermedad renal terminal en tratamiento con hemodiálisis - GC: n= 18 - GE: n= 11	Evaluar los efectos de un programa de risoterapia sobre la calidad de vida en pacientes con enfermedad renal terminal en tratamiento con hemodiálisis	No existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto al dolor ( $p = 0.578$ ) y en cuanto a los niveles de cortisol ( $p = 0.737$ ) entre ambos grupos.
<b>Quintero A, et. al. (2015)</b> <b>Pubmed 4</b>	Colombia	Estudio cuasi-experimental no controlado	49 adultos mayores ( $\geq 59$ años) de un centro gerontológico que recibieron sesiones de risoterapia.	Evaluar el impacto de la terapia de la risa sobre el grado de depresión y sentimiento de soledad en un grupo de adultos mayores internados en un centro gerontológico.	Se observó un descenso significativo en el grado de depresión ( $p = 0.032$ ). El grupo que inicialmente presentó sintomatología depresiva grave, tras la intervención mostró una disminución significativa de promedio y de la mediana ( $p = 0.043$ ).
<b>Ko HJ, et. al. (2011)</b> <b>Pubmed 4</b>	Corea del Sur	Ensayo clínico controlado y aleatorizado	109 personas (> 65 años) de una comunidad - GC: n=61 - GE: n=48	Investigar los efectos de la risoterapia en la depresión, la función cognitiva, calidad de vida y el sueño.	Tras la risoterapia se observan una disminución de la puntuación en la Escala de Depresión Geriátrica (GDS) en el GE ( $p = 0.027$ ). La diferencia también fue significativa si se comparaba con el GC ( $p = 0.011$ ).
<b>Ryu KH, et. al. (2015)</b> <b>Pubmed 4</b>	Corea del sur	Estudio cuasi-experimental controlado	76 mujeres postparto: - GC: n=38 - GE: n= 38 (2 sesiones/semana de 60 min. durante dos semanas, total= 4 sesiones)	Examinar los efectos de la risoterapia sobre los niveles de IgA de la leche materna de mujeres en el postparto	El GE presentó niveles más elevados de Ig A en comparación al GC ( $p < 0.001$ )

Autor y año	País	Tipo de estudio	Muestra y tipo de paciente	Objetivo	Resultados
<b>Kimata H (2009)</b> <b>Pubmed 4</b>	Japón	Ensayo clínico controlado aleatorizado, estilo cruzado	24 varones (24-36 años) con eccema atópico Grupo 1: n=12 (video humorístico y tras 2 semanas video neutro)  Grupo 2: n= 12 (video neutro y tras 2 semanas video humorístico)	Efecto de ver una película humorística sobre la producción de IgE de los linfocitos B de los espermatozoides.	Tras ver la película de humor reportaron niveles de Ig E más bajos ( $p < 0.01$ ). No se observó mejora clínica del eccema
<b>Ghodsbin F, et. al. (2015)</b> <b>Pubmed 5</b>	Iran	Ensayo clínico controlado aleatorizado	72 residentes (> 60 años) de un centro sociosanitario - GC: n= 36 - GE: n= 36 (2 sesiones semanales durante 6 semanas)	Investigar el efecto de un programa de risoterapia sobre la salud pública de personas mayores	No existe una correlación estadística entre la risoterapia y la depresión ( $p = 0.069$ ). Sin embargo sí se observa disminución de la ansiedad y el insomnio tras la risoterapia en el GE versus el GC ( $p = 0.03$ ).
<b>Yun OB, et. al. (2015)</b> <b>Science Direct 3</b>	Corea del Sur	Estudio cuasi-experimental controlado	50 niños (3-6 años) programados para cirugía ambulatoria - GC: n= 27 - GE: n= 23 (programa educacional por un payaso 1 hora antes de la cirugía)	Determinar el efecto de la intervención de un payaso-enfermero durante el preoperatorio de cirugía ambulatoria, sobre la ansiedad de niños y padres y sobre el dolor postoperatorio.	Los niños del GE mostraron una disminución de la presión sistólica y la ansiedad conductual frente al GC ( $p = 0.024$ y $p < 0.001$ , respectivamente). Asimismo, el GE evidencia una disminución del dolor tras la intervención ( $< 0.001$ ).
<b>Kim SH, et. al. (2015)</b> <b>Cochrane 2</b>	Corea del sur	Ensayo clínico controlado aleatorizado	60 mujeres con cáncer de mama en tratamiento con radioterapia. - GC: n= 29 - GE: n= 31 (4 sesiones de risoterapia)	Examinar el efecto de un programa de risoterapia sobre la ansiedad, el estrés y la depresión de mujeres con cáncer de mama sometidas a radioterapia.	Las puntuaciones para la ansiedad y depresión disminuyeron en el GE mientras que no se informaron cambios en el GC ( $p < 0.01$ , $p < 0.01$ ). Cambios se observaron desde la primera sesión.

Anexo 7: Árbol categorial

