



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Trabajo Fin de Grado

Experiencias Cercanas a la Muerte: Avances Recientes

Alumno/a: M^a Isabel Algar Cobo

Tutor/a: José María Colmenero Jiménez
Dpto.: Psicología Básica

Junio, 2021

INDICE

1. PALABRAS CLAVE:	3
KEYWORDS	3
2. RESUMEN	3
3. INTRODUCCIÓN:	4
3.1. Conceptualización	4
3.1.1. Muerte	4
3.1.2. Consciencia	5
3.1.3. Experiencias Cercanas a la Muerte (ECM)	5
3.2. Literatura previa	5
4. METODOLOGÍA	8
4.1. Revisión bibliográfica	8
4.1.1. Justificación	8
4.1.2. Búsqueda de información	8
4.1.3. Participantes	9
4.1.4. Selección de la bibliografía (relevancia, calidad)	9
5. MODELOS TEÓRICOS EXPLICATIVOS	10
5.1. Hipótesis	10
5.1.1. Hipótesis fisiológicas	10
5.1.2. Hipótesis neuroquímicas	13
5.2. Resultados	13
5.2.1. Características comunes durante y después de una ECM	13
5.2.2. Narrativas	14
5.2.3. Creencias sobre la muerte	16
5.3. Prevalencia e incidencia de la ECM	18

5.3.1. Población: hombres, mujeres y niños.....	19
5.3.2. Paro cardíaco, quemados, , invidentes, intento de suicidio	20
5.3.3. Culturas	21
5.4. Consciencia en las ECM	22
5.5. Cómo inducir una ECM	23
6. CONCLUSIÓN.....	26
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
8. ANEXO	38
8.1. Glosario de términos	38

1. PALABRAS CLAVE:

Experiencias Cercanas a la Muerte (ECM), consciencia, experiencias fuera del cuerpo, paro cardíaco, memoria implícita, memoria explícita.

KEYWORDS:

Near Death Experiences (NDE), conscience, out of body experiences (OBE), heart attack, implicit memory, explicit memory.

2. RESUMEN

Esta revisión bibliográfica pretende dar luz a nuevos avances en este fenómeno considerado extraordinario cómo son las Experiencias Cercanas a la Muerte (ECM). En diferentes estudios se recogen las narrativas de individuos que han vivido esta experiencia como son: las experiencias fuera del cuerpo (EFC), visión de la luz al final del túnel, encuentro con seres queridos que ya han muerto, etc. Entre la etiología que más ha sido estudiada como desencadenante del suceso ha sido el paro cardíaco, aunque también se ha estudiado sobre quemados o el Síndrome de enclaustramiento³⁷. También llama la atención el hecho que niños o las personas invidentes también hayan tenido estas visiones. Además se han revisado estudios comparativos entre culturas o nacionalidades, así como poder inducir una ECM mediante sustancias, drogas o meditación. El método más utilizado en todos los estudios para la búsqueda de participantes es la base de datos de la *Asociación Internacional de Estudios Cercanos a la Muerte (IANDS)*. La escala más usada para comparar las ECM de los individuos estudiados ha sido la escala de Greyson (1983) entre de otras escalas.

ABSTRACT

This bibliographic review aims to shed light on new advances in this phenomenon considered extraordinary, such as Near Death Experiences (NDE). In different studies, the narratives of individual who have lived this experience are collected, such as: out-of-body experiences (OBE), vision of light at the end of the tunnel, encounter with loved ones who have already died, etc. Among the etiology that has been most studied as a trigger for the event has been cardiac arrest, although it has also been studied about burns or the locked-in syndrome³². Also striking is the fact that children or blind people have also had these visions. In addition, comparative studies between cultures or nationalities have been reviewed, as well as being able to induce an NDE through substances, drugs or meditation. The method most

used in all studies for the search for participants is the Database of *International Association for Near Death Studies (IANDS)*. The most widely used scale to compare the NDEs of the individuals studied has been the Greyson scale (1983) among other scales.

3. INTRODUCCIÓN:

El objetivo de este TFG es dar a conocer los avances recientes que se han estudiado acerca de las ECM, para poder dar una visión más actualizada y establecer un mejor entendimiento de esta temática tan desconocida desde las diferentes investigaciones, hipótesis y teorías.

3.1. Conceptualización

La muerte en la mayoría de las personas es algo temido pero que al mismo tiempo genera curiosidad y de la que queremos saber más a pesar de que es imposible, ya que una vez muertos no podemos volver para contar lo que hay más allá de la muerte, o... sí.

Para poder hacernos una idea de lo que puede ocurrir en ese momento, me ceñiré al fenómeno conocido como Experiencias Cercanas a la Muerte (ECM), no sin antes definir algunos conceptos detallados a continuación que incluyen este tema y nos harán situarnos en lo que abarca este suceso.

3.1.1. Muerte

En cuanto al concepto de “muerte”, el Ministerio de Salud Pública (1997), citado por Echeverría et al. (2014), diferencia entre la muerte clínica y la muerte cerebral definiendo

Muerte clínica como ausencia de pulsos periféricos y de latido cardíaco, ausencia de movimientos respiratorios, inconsciencia y falta de movimientos voluntarios y reflejos, ausencia de respuesta a estímulos dolorosos, presencia de midriasis²⁶ parálitica y presencia de cianosis⁸, y

Muerte cerebral implica ausencia total de respuesta cerebral a estímulos externos, especialmente nociceptivos²⁸; ausencia de respiración espontánea; ausencia de reflejos encefálicos, de pares craneanos y pupilas midriáticas²⁴ en posición espontánea, aún frente a estímulos encefálicos intensos; dos registros electroencefalográficos

silenciosos o isoeletricos¹², el primero tomado después de los signos clínicos señalados precedentemente y, el segundo, con un intervalo no menor a 6 h.

3.1.2. Conciencia

La RAE (2014) diferencia entre dos términos que pueden parecer lo mismo pero que son diferentes en sí. Es de gran importancia saber diferenciar exactamente de cuál término se escribe en este trabajo. La distinción de la RAE (2020) es

Conciencia:

- Conocimiento del bien y del mal que permite a la persona enjuiciar moralmente la realidad y los actos, especialmente los propios.
- Sentidos moral o ético propios de una persona.
- Conocimiento espontáneo y más menos vago de una realidad.
- Conocimiento claro y reflexivo de la realidad

Consciencia:

- Capacidad del ser humano de reconocer la realidad circundante y de relacionarse con ella.
- Conocimiento inmediato o espontáneo que el individuo tiene de sí mismo, de sus actos y reflexiones.
- Conocimiento reflexivo de las cosas.
- Acto psíquico por el que un individuo se percibe a sí mismo en el mundo.

3.1.3. Experiencias Cercanas a la Muerte (ECM)

Por otro lado, (Wikipedia, 2021) define ECM: “*percepciones del entorno narradas por personas que han estado a punto de morir o que han pasado por una muerte clínica y han sobrevivido*”.

3.2. Literatura previa

El precursor de los trabajos acerca de las Experiencias Cercanas a la Muerte fue el psiquiatra Raymond A. Moody, quien cuenta en su libro “Vida después de la vida (Moody, 1975) que a lo largo de su vida escuchaba a personas que habían experimentado este

fenómeno. Le llamó tanto la atención que a menudo en las clases o conferencias que él impartía sobre la muerte, siempre había una persona que se le acercaba a contarle lo que le había ocurrido personalmente o a algún familiar, y eso es lo que hizo que fuese documentando todas las experiencias que le contaban. Cuando ya sumaba gran variedad de casos, decidió clasificarlas en 3 categorías: “1) *experiencias de personas que han resucitado después de que sus médicos las consideraron clínicamente muertas*; 2) *experiencias de personas que, en el curso de accidentes o enfermedades graves, han estado muy cerca de la muerte física*; 3) *experiencias de personas que, al morir, hablaban con otras personas que se encontraban presentes*”. Para escribir su libro, escogió las dos primeras categorías, ya que es donde se encontraba la mayor parte de las experiencias de la tercera categoría. Recopiló ciento cincuenta casos en los cuales las personas que habían pasado por ese trance narraban las experiencias que recojo en su totalidad de la revisión bibliográfica realizada por Bonilla (2011) donde describe que, en la mayoría de los casos, se observan:

1. *Experiencias fuera del cuerpo o extracorporales*: los individuos sienten que su cuerpo y su consciencia se separan.
2. *Incremento de la percepción sensorial*: señalan que su estado de alerta y consciencia están muy por encima de lo normal.
3. *Emociones y sentimientos intensos y generalmente positivos*: sentimientos de gozo, felicidad, amor, en resumen, todas las emociones positivas.
4. *Viaje hacia o a través del túnel*: van o pasan rápidamente un túnel de colores.
5. *El encuentro con una luz brillante y mística*: una luz muy resplandeciente pero que no molestaba al mirarla.
6. *El encuentro con seres místicos, familiares, amigos que ya habían fallecido*.
7. *Sentido de alteración del tiempo y el espacio*: como si todos los tiempos se experimentan al mismo tiempo, a veces les pasaba cuando estaban en la luz.
8. *Revisión de la vida*: desde el nacimiento hasta su “muerte”, acompañado de las emociones que sintió en aquellos momentos.
9. *El encuentro con paisajes celestiales indescriptibles*: al otro del túnel había un lugar tranquilo, con mucha pureza y que inspira serenidad.

10. *El aprendizaje de un conocimiento especial:* entendimiento de lo que era anteriormente y lo que son otros individuos del universo.

11. *El encuentro con una barrera o límite:* ahí es donde no se les permite cruzar porque si cruzan no vuelven.

12. *Regreso voluntario o involuntario al cuerpo físico:* les decían que no era su momento para morir y debían volver a su cuerpo. En otros casos, eran ellos mismos quienes decían que no podían irse porque aún tenían cosas por acabar y debían contar lo que había tras la muerte.

Tras la obra de Moody (1975) donde él aceptó que no era un estudio científico, se generó un gran debate para intentar descubrir a qué se debían las ECM.

Greyson y Stevenson (1980) realizaron un estudio de 78 casos, donde se estableció en qué porcentajes se presentan las distintas experiencias narradas por las personas que se hallaron en tales circunstancias. A partir de los resultados obtenidos, posteriormente desarrollaron la Escala de las ECM (Greyson, 1983) donde se evalúan aspectos cognitivos, afectivos, paranormales y trascendentales de las ECM. Esta escala es muy utilizada dada su validez y confiabilidad porque permite distinguir las experiencias cercanas a la muerte de los síndromes cerebrales orgánicos y las respuestas inespecíficas al estrés, además de servir de soporte para investigar sobre los mecanismos y efectos de las ECM.

En 1978 fue creada la *Asociación para el Estudio Científico de Fenómenos Cercanos a la Muerte* por B. Greyson, K. Ring y M. Sabom. En 1981 fue nombrada como *Asociación Internacional de Estudios Cercanos a la Muerte (IANDS)*. Esta organización sin ánimo de lucro fue fundada con el propósito de investigar e informar sobre todo lo que rodea a la ECM (Bonilla, 2011).

Lommel (2007/2012) en su libro “Consciencia más allá de la vida”, describe tras estudiar gran variedad de testimonios de individuos que tuvieron una ECM, que la consciencia permanece en personas en coma aunque no puedan comunicarse, y que lo mismo ha de ocurrir en personas que están en el trance de la muerte. Concluyó entonces, que la consciencia no se pierde cuando la persona muere. En un estudio prospectivo en los Países Bajos (Lommel et al. 2001) realizado con supervivientes de un paro cardíaco, determinaron que los distintos factores que podrían verse implicados en el desenlace de dicho fenómeno no

afectó a la ocurrencia de la experiencia, como son: los *factores médicos*, tales como la etiología que originó el infarto; *farmacológicos*, administrados antes y durante la parada del corazón; o *psicológicos*, derivados de la represión o negación de narrar estas experiencias por sentirse rechazado o ridiculizado socialmente. Por otro lado, si los *factores fisiológicos* como es la privación de oxígeno al cerebro causada por la parada circulatoria hubiese sido causante de EMC, deberían de haber experimentado el fenómeno la totalidad de los pacientes estudiados, y no resultó ser así.

Por otro lado, Blackmore (1993) en su libro “Morir para vivir” dio una visión materialista y reductora de las ECM, tratando de desacreditar la visión dualista mente-cuerpo. Añadió que si no hay nada que separar del cuerpo una vez muere, no puede haber posibilidad de supervivencia. Asumió que las ECM son explicadas neurológicamente, cerrando así la posibilidad a planteamientos más trascendentales.

4. METODOLOGÍA

4.1. Revisión bibliográfica

4.1.1. Justificación:

Este trabajo está fundamentado en una revisión basada en la bibliografía reciente en este campo de investigación como son las Experiencias Cercanas a la Muerte.

4.1.2. Búsqueda de información:

Para tal fin, se ha realizado una búsqueda general en Google Scholar para ir documentando la temática en cuestión, y así poder hacer un cribado de la información más relevante. Una vez decidida cuál podía ser candidata, se ha procedido a utilizar el motor de búsqueda Proquest, siendo éste el más utilizado, además de las diversas bases de datos, revistas, etc. que ofrece el catálogo de la biblioteca de la Universidad de Jaén tales como: PsycINFO, Scopus, SAGE journals, pubmed; incluso en buscaenbujá, que permite una búsqueda avanzada en todo lo que ofrece esta Universidad (catálogo, artículos, RUJA). Otras fuentes que fueron de gran ayuda son: IANDS Journal of Near-Death Studies, SciELO, el Diccionario Real de la Academia Española, el Diccionario Real de Medicina de España y Wikipedia; para poder completar lo que no encontraba en las fuentes anteriores o para buscar conceptos

definitorios. También fueron objeto de fuente de información la bibliografía referenciada en los propios artículos que fueron encontrados, ya que gracias a ellos se localizó otros autores de investigaciones relacionadas con las ECM.

Las palabras claves utilizadas para la búsqueda son: (en español) paro cardíaco, consciencia, experiencias cercanas a la muerte (ECM), experiencias fuera del cuerpo, , memoria implícita, memoria explícita; y (en inglés) heart attack, conscience, near death experiences (NDE), out of body experiences (OBE), implicit memory, explicit memory.

El período temporal ordenado cronológicamente para la búsqueda ha sido anterior al año 2010 para conformar la base de literatura previa y ubicarnos en los primeros estudios realizados sobre esta temática. También, y es el objeto de este documento, la búsqueda posterior al año 2010, para completar esta revisión bibliográfica con los avances recientes hasta la fecha actual.

4.1.3. Participantes

Los participantes de toda la bibliografía recogida pertenecen a ambos sexos, distintas etapas evolutivas, culturales y religiosas. Con diferentes etiologías en sus experiencias cercanas a la muerte como son paro cardíaco, quemaduras, accidentes sufridos por personas invidentes y pacientes con síndrome de enclaustramiento³⁷.

4.1.4. Selección de la bibliografía (relevancia, calidad)

Para documentar este trabajo, la búsqueda principal dio como resultado un total de veintiséis artículos, la mayoría en inglés, de los cuales se han desestimado dos porque no estaban relacionados con las ECM directamente. Por otra parte, esos artículos me han llevado a incluir algunos más por ser citados en éstos y llegar a la conclusión que también era interesante añadirlos dado que puede clarificar más detalladamente la información a argumentar. Se han consultado, además, siete libros; una Tesis Doctoral; un Trabajo de Fin de Grado (con objeto de servir de guía y no para referenciarla ya que no está citada por su contenido); una noticia de TV que fue descartada ya que venía a documentar la misma información que hay en diferentes artículos del mismo autor; una página web que fue declinada por no poder documentar de forma fehaciente la información transmitida.

5. MODELOS TEÓRICOS EXPLICATIVOS

5.1. Hipótesis:

Se ha investigado para conocer etiología de las ECM desde que empezó a estudiarse, y existen diversos modelos e hipótesis que intentan dar luz a la cuestión de que muchas personas tienen diversas experiencias en el momento en que se produce una muerte clínica. Entre ellas están:

5.1.1. *Hipótesis fisiológicas:*

Están fundamentadas en la función de los sistemas corporales. Para ello debe haber un feedback químico y eléctrico para mantener al cuerpo mediante la homeostasis en unas condiciones internas estables (Wikipedia, 2021).

Los siguientes estudios sobre hipótesis trabajan algunos elementos de las ECM, tales como la visión de una luz brillante, vivencia real de lo experimentado, experiencias extracorpóreas, revisión de vida, la consciencia mediante la disociación¹¹ y la percepción del yo.

En este sentido Bókkon y Salari (2012) demostraron que la luz brillante a final del túnel puede ser explicada a través de la hipótesis biofísica⁶. Quiere decir que, esta luz es debida a una producción de forma exagerada y no regulada de radicales libres³³ y biomoléculas sobre activadas en diversas estructuras del sistema visual, que dan como resultado un pico momentáneo de fotones¹³ bioluminiscentes⁷ en distintas áreas visuales. Esto significa que cuando el umbral de estos fotones¹³ está en el rango de la normalidad hace que se perciban destellos, pero cuando el umbral es superado el cerebro interpreta esos fotones¹³ como una luz brillante que es percibida visualmente del exterior.

Por su parte, y relacionado entre otras con la característica antes mencionada, Barbería (2018) realiza una investigación experimental en la cual utiliza la Realidad Virtual Inmersiva (VR) para estudiar la ansiedad en la mortalidad y las ECM. Para ello basó su estudio en la Teoría Del Manejo del Terror, la cual explica que la ansiedad que se puede experimentar por la muerte ayuda a la solidaridad hacia el grupo de pertenencia y la rivalidad hacia el o los grupos al que no se pertenece. En la VR se incluyó las características narradas por las personas que han experimentado una ECM, tales como experiencias extracorpóreas (EFC), revisión de la vida, el túnel que lleva

hacia una luz blanca. Los avatares⁴ de los participantes convivieron junto a dos acompañantes en una isla en la que crecieron, exploraron, realizaron actividades y envejecieron juntos. Pasado un tiempo, cada participante vio a sus compañeros morir e incluso se veía morir a sí mismo/a. La realidad virtual en este trabajo fue fundamentada sobre tres ilusiones tales como: *la ilusión del lugar* (en este caso un lugar virtual), *la propiedad de cuerpo* o ilusión de sentir como propio el cuerpo virtual, y *la ilusión de plausibilidad*¹⁸. Los resultados mostraron que la ansiedad por la muerte fue reducida en todas las características nombradas, además de en la experiencia extracorpórea. También es asociada con cambios positivos en la vida, aunque los autores reconocen que no siempre es así, dado que así lo han descrito en diversas investigaciones y en número reducido de personas, el hecho de verse como un doble de ellos mismos en las EFC, les puede desorientar y resultar aterrador, sentir miedo o angustia.

En cuanto a una de las características mencionadas anteriormente como es la experiencia extracorpórea, Engmann (2014) postuló el Modelo de Diátesis-Estrés basado en dos perspectivas de la literatura, para intentar describir por qué se puede producir una ECM. Por un lado, aquella en la que los individuos con Trastorno de Personalidad Disociativo o consumidores de drogas, tienen con mayor frecuencia estados disociativos que les haría percibir esta experiencia, debido a que presentan una alteración física del funcionamiento cerebral. Por otro lado, que las ECM ya son de por sí estados disociativos, a causa del trauma vivido durante una muerte clínica. Pero una vez que los individuos narran su experiencia tras la muerte ya evidencian ese trastorno disociativo cuando son entrevistados.

Continuando con la EFC, Peinkhofer et al. (2019) describen en su revisión bibliográfica diferentes mecanismos o hipótesis que puedan dar lugar a una ECM, entre ellos los mecanismos fisiológicos que subyacen a esta característica, donde Nelson (2014) citado en esta revisión, sugiere que la experiencia fuera del cuerpo resulta de la combinación que hace el tronco cerebral⁴⁰ con el movimiento ocular rápido (REM³⁸) y la consciencia de la vigilia cuando ocurre una isquemia²¹ cerebral. Según Nelson (2015) esto quiere decir que en la isquemia²¹ el flujo sanguíneo no es estable, de ahí que pueda estar semi-inconsciente dependiendo de la cantidad de sangre recibida en el cerebro y en esos momentos los ojos puedan percibir lo que pasa

alrededor del individuo. Esto es lo que es llamado como consciencia REM, que recibe su nombre por el movimiento rápido de los ojos (siglas en inglés de Rapid Eye Movement) que es transmitido desde las regiones corticales del tronco cerebral⁴⁰ a través de sus vías eferentes⁴¹. Todo lo anterior, es lo que en combinación puede resultar en una experiencia extracorporal, donde el individuo es capaz de narrar todo que ocurre a su alrededor cuando está en el trance de la muerte.

Respecto a la vivencia real de lo experimentado, Borjigin et al. (2013) en una investigación con ratas intentaron dar una posible explicación a esta característica. Primero se midió con electroencefalograma la actividad cerebral de los animales en estado de vigilia. Más tarde los sedó, para que no sufrieran con la solución inyectada posteriormente de cloruro de potasio que le produciría el paro cardíaco. En los siguientes 10 segundos tras la parada cardíaca e interrupción del flujo sanguíneo, aumentó la intensidad de las ondas gamma³⁰. Tras los siguientes 20 segundos, se observó un rango de ondas cerebrales que asumió una potente actividad en el cerebro de 25-55 Hz, superiores a las mediciones realizadas en el período de vigilia. Además hubo un aumento de la sincronización de las ondas gamma³⁰, mantenida 15 segundos de más, conjuntamente con ondas theta³¹ más lentas. Tras esto las ondas del cerebro disminuían progresivamente hasta que dejaron de aparecer. Esta fuerte actividad es la que creen los autores que puedan ser el motivo que produzca las experiencias vívidas en el trance entre la vida y la muerte.

De igual forma, fue utilizado el EEG de alta densidad además de la hipnosis, en el estudio realizado por Marcial et al. (2019) en el que medían los cambios de actividad cerebral para estudiar la consciencia a través de los recuerdos. Se tomó como muestra a 5 personas que anteriormente habían tenido ECM agradable. Se les pidió que además de lo anterior, también verbalicen un recuerdo autobiográfico agradable que les había ocurrido en el mismo espacio temporal que el fenómeno. En ambos casos fue medida la actividad cerebral en vigilia y bajo hipnosis, para luego compararla. En la hipnosis se recreó las características lo más exactas posibles a las narradas anteriormente en ambos recuerdos. Los resultados mostraron que durante la hipnosis aumentó la actividad alfa² en las regiones frontal y posterior, los niveles de absorción¹ y disociación¹¹ eran más elevados comparados con las mediciones en estado de vigilia. Esto sugiere que la hipnosis incrementa la experiencia subjetiva del

recuerdo de ambas condiciones evocadas, lo cual se traduce en el nivel elevado de consciencia al experimentar las ECM.

5.1.2. Hipótesis neuroquímicas

Estas hipótesis se sustentan en la funcionalidad de la actividad y control cerebral a través de la sintetización y liberación de neurotransmisores y sustancias químicas (Wikipedia, 2020). Estas hipótesis sólo podrían justificar dos elementos de las ECM, como son las experiencias corporales y el estado de bienestar.

Respecto a la primera experiencia, Nichols (2017) plantea que la N-dimetiltriptamina²⁹(N-DMT) que es secretada por la glándula pineal¹⁴, puede producir efectos psicoactivos en el cerebro cuando una persona está en el umbral de la muerte, llegando a experimentar EFC, como luego se comprobará en el apartado “cómo inducir una ECM”.

Respecto al estado de bienestar, Wutzler et al. (2011) plantearon ratas si la serotonina³⁶ tendría relación con esta característica. Para ello utilizaron ratas a las que medían de forma continua dicho neurotransmisor antes y en el momento de la muerte, al mismo tiempo registraban la actividad cerebral mediante EEG. Los resultados encontrados fueron que los niveles de serotonina³⁶ aumentaron hasta el triple cuando los registros marcaron cero en el EEG, anunciando la muerte. La justificación para esos resultados es que una de las funciones de la serotonina³⁶ es eliminar el dolor en el organismo en el momento de la muerte, produciendo un estado de bienestar para tal acontecimiento. También se cree que su liberación en ese momento sea la de protección y reparación neuronal estimulando la neuroplasticidad²⁷ para reducir el daño cerebral que puede generar la muerte.

5.2. Resultados

5.2.1. Características comunes durante y después de una ECM

La mayoría de los estudios realizados en éste ámbito coincidieron en las características de la ECM narradas, sin distinción en el rango de edad, cultura, tipo de muerte o trauma y sexo. Cada uno de los individuos no experimentaron la totalidad de las características de la ECM, lo que no quiere decir que no las describiesen igual que otros que si habían experimentado las mismas que ellos.

5.2.2. Narrativas:

Además, como indica Bonilla (2011), es importante remarcar que no todas las experiencias son agradables. A este respecto, Bush (2009) concluyó que

algunas experiencias están marcadas por un terror intenso, culpa, pánico, soledad y desesperación; algún tipo de actividad del lóbulo temporal puede ser el mediador fisiológico de los componentes afectivos de la ECM; las ECM desagradables son más comunes de lo que se creía y no son reportadas con frecuencia por miedo, vergüenza, estigma social y otras razones; estas experiencias pueden ocurrir en situaciones riesgosas o no para la vida y producir traumas psicológicos y emocionales duraderos; no hay evidencias de que este tipo de ECM sean un castigo por creencia falsas/inaceptables o por conductas diabólicas, y tampoco existen evidencias de que estas experiencias sólo las sufran la gente de mala conducta.

Sin embargo, en el trabajo de Cassol et al., (2018), los autores establecen un método para la clasificación de las narrativas por temas y una descripción precisa de las ECM, que fue llevado a cabo por medio de un análisis cualitativo³. Un aspecto importante que les ayudó a elaborar los temas es la Escala de ECM de Greyson (1983). Finalmente quedan los temas incluidos en dos temáticas distintas:

1. Temas de duración determinada o delimitados en el tiempo que son los eventos que se muestran ocasionalmente en las narrativas. Aquí se clasifican de la siguiente manera: luz (cualidad y origen de la luz); regreso (momento, mensaje recibido, con qué estaba asociado, sensaciones); encuentro (con seres reales o imaginarios, entorno, contenido y tipo de la interacción, seres humanos conocidos o desconocidos, sensación); hiperlucidez (sensación de poder y lucidez extrema, con qué se asoció, sensaciones, inteligencia suprema, bienestar); descripción de las escenas (entorno, aspecto, sensaciones); oscuridad (cualidad del entorno, contraste, tipo de entorno, movimiento, sonido, visibilidad, emociones); experiencia extracorporal (abandono del cuerpo, perspectiva del observador, consciencia, descripción visual, escena, sensación, comunicación, percepción, bienestar); consciencia de la muerte (ser conscientes de que morían en ese momento); eventos de la vida (pasado o

futuro, momentos de sus vidas, visión futura, momentos felices e infelices, impuestos o seleccionados, curiosidad, sentimientos); entrada en la ECM (momento, forma de entrar, período del día, cómo).

2. Tema transversal: es el que es representativo de toda la ECM y no ocurre en momentos aislados. La percepción del tiempo alterada es descrita como si ocurriera a cámara lenta o tiempo detenido, percepción extraña de la pérdida del tiempo.

Aunque la mayoría de las ECM se producen en circunstancias donde hay un riesgo extremo para la vida, en el caso del siguiente estudio de Charland-Verville et al. (2014) fueron recogidas las narraciones de personas que experimentaron una ECM sin riesgo para su vida y de individuos en coma. En el primer caso, (por ejemplo, una caída pero en la que la reacción del individuo es la percepción de que es mortal), resultaron en ECM con experiencias positivas, extracorpóreas, visión del túnel y flashbacks de memoria, muy similares a las ECM reales. En el segundo caso predominaban la visión de luz intensa, asombro, gozo y sensación de impotencia, con una mínima incidencia de experiencias negativas.

Continuando con las experiencias negativas de las ECM, un estudio realizado por Charland-Verville et al. (2015) con pacientes con Síndrome de Enclaustramiento³⁷, los cuales tuvieron una ECM con posterioridad a la lesión troncoencefálica isquémica²¹ o traumática. Su experiencia vivida no fue positiva y ello podría deberse a que el circuito límbico⁹ que va hacia el tronco encefálico⁴⁰ pontino tiene una alteración aguda que afecta a las emociones. Aunque lo que más les afecta negativamente es el hecho de no poder moverse ni hablar durante la experiencia. Las declaraciones fueron tomadas con la escala de ECM de Greyson (1983) adaptada con respuestas dicotómicas (sí/no) mediante el movimiento palpebral.

En un aspecto distinto Martial et al. (2017) enfocaron su estudio con el objetivo de saber cómo se distribuyen por prevalencia las diferentes características de las ECM y su orden temporal. Los resultados fueron que las características que más se expresaron los individuos son: en primer lugar, la sensación de paz; en segundo lugar, la visión de una luz brillante; y en tercer lugar, la experiencia

extracorpórea. En contrapartida las visiones precognitivas⁴² como las que menos fueron narradas. En cuanto al orden temporal, las experiencias extracorpóreas son las que más se informan al principio de las narrativas y las últimas son las del regreso al cuerpo, esto último motivado porque si las experiencias son agradables no se experimenta apego por el propio cuerpo. En general, cuando la muerte está cercana y la vida peligra los fenómenos que van conjuntamente afectados son el tiempo, el espacio y la percepción del cuerpo.

5.2.3. Creencias sobre la muerte:

Se ha hablado mucho de lo pueden experimentar las personas en el momento de la muerte, pero también es interesante saber qué creen ellas después de esa experiencia, cómo se sienten y en qué o cómo ha cambiado su vida. Se tiende a pensar que quizás tras esa situación lo que pueden contestar únicamente es si hay vida después de la muerte. Para ello, Lindsay et al. (2020) realizaron un análisis combinando el enfoque cualitativo y cuantitativo que proporcionó evidencia empírica, con personas que habían tenido ECM tras un suceso posiblemente mortal y con otras que no tuvieron ni el suceso ni la ECM. A quienes habían experimentado los acontecimientos descritos se les invitó a que explicaran detalladamente todo lo que sintieron en el momento de su muerte y el tipo de característica de su experiencia psicológica. Tras esto se les hizo una sucesión de preguntas abiertas de este tipo: “¿qué crees que sucede después de la muerte?, ¿es esto diferente de sus creencias antes de su ECM?, ¿hubo algún aspecto de tu experiencia que te hizo pensar de esta manera?”. Los temas de los que hablaron los participantes fueron:

- la continuación consciente: el mayor porcentaje de las personas entrevistadas creían, antes del suceso, que la muerte era el punto y final de la vida y que no había nada más allá. De este tema principal parten otros subtemas relacionados:
 - forma o estructura de la continuación consciente: tras la experiencia que tuvieron, su creencia cambió y pensaban que no se muere sino que hay una transformación a un estado distinto al de humano. Este subtema a su vez se divide en otros:
 - preservación de la identidad: la mayoría pensaban que al morir abandonas tu cuerpo físico (cuerpo como vehículo para

estar en la tierra) pero se mantiene la identidad que te hacía ser esa persona que eras. Es decir, tu personalidad y experiencias.

- reencarnación: algunos pensaban que tras morir adquirieron un conocimiento que no habían tenido antes de pasar por una ECM. Otros emprendieron la religión budista porque es gran defensora de la reencarnación, y otros la relacionan con el regreso a vidas antepasadas.
- consciencia universal: creencia de que al morir se pasa a ser parte de la energía del universo como un todo, ya no eres un ser individual con identidad propia, eres parte de todo y el universo es parte de ti.
- realidad extradimensional: en este aspecto pensaban que la vida anterior a la muerte era una fase por la que había que pasar, una especie de holograma, para llegar a la realidad de otra dimensión.
- rechazo de la religión: hubo diversidad de opiniones: quienes habían sido religiosos dejaron de serlo, bien porque no tenía nada que ver con lo que le habían inculcado, o porque una vez muertos allí no existía la religión, o porque creían que la religión era una construcción social realizada por el ser humano.
- autenticidad: tras pasar por la ECM, ésta les influyó, sobre todo por el hecho de tener consciencia mientras su cuerpo estaba inerte lo que les convenció de que lo ocurrido era veraz. Se distinguieron los siguientes aspectos acerca de que la ECM era real y no como si las hubieran soñado:
 - hiperlucidez: coincidencia absoluta de los participantes en que ha sido el suceso más real que nunca han podido experimentar, sentir o percibir.
 - recuerdos claros y duraderos: declararon que fue tan real, tan potente y penetrante que quedó en sus memorias como flashes muy claros y difíciles de olvidar. Consideraban que aquello era real y no era producto de su imaginación porque era muy vívido.

- confusión de expectativas: confusión por la creencia de no existir vida después de la muerte y vivirla. Ese momento de confusión desapareció cuando advirtieron que lo que sentían era más real incluso a su vida anterior a la ECM.

5.3. Prevalencia e incidencia de la ECM :

Parece haber una probabilidad de ocurrencia de experimentar una ECM o de vivirla con más intensidad como ocurre en individuos con propensión a la intrusión²⁰ del sueño REM³⁸ o propensos a la fantasía.

En el primer caso, Kondziella et al. (2019) estudiaron la prevalencia de ECM en personas con y sin intrusión²⁰ del sueño REM³⁸, ya que las experiencias cercanas a la muerte tienen en común características de esta fase del sueño. Estas características son los movimientos oculares rápidos, hipotonía¹⁵ muscular, sueños vívidos y activación cortical. Los resultados confirmaron que las alucinaciones visuales y auditivas que aparecen en el sueño son más frecuentes en los sucesos con ECM. Además también se comprobó que en situaciones de peligro, las ECMs suelen ocurrir con una probabilidad del 10% en individuos con propensión a la intrusión²⁰ del sueño REM³⁸ y esto es lo que explicaría al menos parcialmente los síntomas de estas experiencias, siendo a la vez más prevalente en personas sanas. Incluso se planteó la hipótesis de que los individuos que experimentan este fenómeno posean un sistema de excitación que influye a la intrusión²⁰ del sueño REM³⁸.

En el segundo caso, las personas que son más propensas a la fantasía tienen más posibilidades de experimentar más intensamente una ECM. Así lo demostraron Martial et al (2018) en una investigación sobre la personalidad y las ECM. Los participantes fueron reclutados mediante la base de datos de Asociaciones Internacionales de Estudios Cercanos a la Muerte de Francia y el Grupo de Ciencias del Coma de Bélgica, los cuales realizaron la escala de ECM de Greyson (1983) para la comprobación de los resultados. Para determinar qué personas eran propensas a la fantasía y su dificultad para diferenciar la fantasía de la realidad, se utilizó el Cuestionario de Experiencias Creativas (CEQ) de Merckelbach et al. (2001). Los grupos fueron establecidos con participantes que tuvieron una ECM propensas y no propensas a la fantasía. Los autores concluyeron que los participantes que puntuaron alto en el cuestionario CEQ también lo hicieron en similares puntuaciones en la escala de Greyson. Manifestando que las personas más propensas a la fantasía viven sus ECM con

mayor intensidad, más emotividad y se sienten más comprometidas con lo que experimentan, si las comparamos con las ECM convencionales vividas por personas no propensas a la fantasía.

5.3.1. Población: hombres, mujeres y niños

Diversos estudios han comparado a adultos/as y a niños/as en las vivencias experimentadas en las ECM.

En este aspecto, Bonilla (2011) no encontró diferencias entre estas etapas evolutivas. Lo que destacó en este estudio es que los niños/as perciben las ECM como reales y no como fruto de creencias religiosas, culturales, o de otras situaciones que hubiesen experimentado previamente al suceso.

En la misma línea y coincidiendo con el anterior autor, Lázaro (2016) entrevistó a Jeffrey Long y en su pregunta número diez, le planteó la siguiente cuestión

¿Hay alguna diferencia entre una ECM en niños o en adultos?; a lo que Jeffrey Long le responde: “parte de mi investigación incluye el estudio de ECM en niños jóvenes. Escogí a niños de cinco años e incluso más jóvenes. La razón de por qué este grupo tan joven es porque con esa edad no saben nada sobre la muerte. Tampoco conocen casi nada sobre la religión. [...]. Finalmente, no encontramos diferencia alguna en el contenido de una ECM cuando se es tan joven en comparación a una ECM en un adulto. Es el mismo patrón, no importa la edad.

Esta autora también incluyó en su trabajo una parte de investigación propia en la que estudió la prevalencia de ECM entre hombres y mujeres que habían ingresado en la UCI. De un total de 1.134 personas, entrevistó a 170, de las cuales 104 eran hombres y 66 mujeres. Un 5,88% de las personas que fueron entrevistadas experimentaron ECM, 6 de ellas eran mujeres y 4 hombres, lo que demuestra este estudio que las mujeres son más proclives experimentar el fenómeno estudiado. Del total de las 10 declaraciones, 6 eran experiencias positivas, dos negativas y dos no se pudieron clasificar debido a lo sucinto que fue el testimonio.

5.3.2. Paro cardíaco, quemados, invidentes, intento de suicidio.

Es interesante para este trabajo saber con qué prevalencia suele ocurrir una ECM y qué eventos traumáticos han sido más estudiados. Además muchas de las características coinciden en los distintos eventos pero hay unos que se presentan con más incidencia que en otros. También es importante qué cambios se produjeron en las personas después de la ocurrencia del fenómeno.

Con respecto a esto, Bonilla (2011) recoge en su revisión bibliográfica las incidencias que diversos autores encontraron en algunas de las etiologías que llevaron a la ocurrencia de una ECM. Así, Greyson (1986) halló una incidencia del 26% en un total de 61 personas ingresadas por intento de suicidio. Van Lommel et al. (2001) en un total de 344 casos encontró un 18% referidos a paros cardíacos. Parnia et al. (2001) sólo un 6%. Además, Greyson (2003) y Schwaninger et al. (2002) en estudios diferentes e independientes descubrieron un 23% también en paros cardíacos.

Continuando con uno de los eventos traumáticos citados por el anterior autor, Klemenc-Ketis y Klemenc-Ketis (2013) tenían como objetivo establecer si existe relación entre ECM y los cambios de vida 6 meses después de que los pacientes sufrieran un paro cardíaco. Los resultados en cuanto a quienes sí tuvieron ECM, revelaron que destacaba primordialmente en el factor social, como es la capacidad de escuchar a los demás, tolerancia hacia el prójimo, y deseo de vivir una hermosa vida. En cambio en quienes no tuvieron ECM, los cambios tras el trauma eran ínfimos. Esto corrobora la hipótesis que el autor planteaba. Además, esto podría ser una protección para estos pacientes porque debido a la ECM, sus creencias cambiaron positivamente traduciéndose en un mejor cuidado y prevención frente a otras enfermedades.

Otro de los eventos traumáticos estudiados por Royse y Tejón (2020) fue los supervivientes de quemaduras. Tras un examen cualitativo³, en el cual las características de las ECM más narradas fueron: $\frac{2}{3}$ los sentimientos de paz y tranquilidad durante y después de la experiencia; 50% experiencias extracorpóreas (OBE) de manera muy vívida; $\frac{2}{3}$ ver una luz brillante o un túnel muy iluminado, encuentros con un familiar fallecido, espíritu o u otra persona que aún no había nacido, e incluso una presencia religiosa. El 25% afirmaron haber tenido una revisión de vida en forma de flash; 50%, una voz que les dijo que no era su momento, que se

dieran la vuelta o incluso ellos mismos se decían que tenían que volver porque tenían mucho aún por hacer, o la opción de puedes quedarte o irte. Un menor porcentaje declaró haber tenido experiencias angustiosas cercanas a la muerte como la oscuridad, miedo a la oscuridad, sentimiento de que era absorbido o arrastrado

Dos situaciones diferentes describe Lázaro (2016) en su tesis de la cual uno de los directores fue Raymond Moody. Una parte de su trabajo era una revisión bibliográfica en la que cita que en un intento de suicidio había personas que experimentaron una ECM, tras la experiencia se redujo notablemente los nuevos intentos de acabar con su vida en esos individuos. La autora recoge en una entrevista realizada a Jeffrey Long para su estudio en la que una de las preguntas fue que si las personas invidentes experimentan visiones durante sus ECM, a lo que él contesta y cuenta el caso de una chica invidente de nacimiento que tuvo un accidente. Esta chica pudo experimentar una experiencia extracorporeal, se reconoció en un cuerpo que sangraba, por el pelo y objetos que llevaba puestos ese día. Hay casos similares al de esta chica, en los que la persona es capaz de ver en este estado lo que acontece delante de ella, detrás, encima, debajo, y a ambos lados. A este tipo de visión se le define como visión esférica.

5.3.3. Culturas y religiones

Con el objetivo de saber si las diferentes culturas o religiones existentes experimentan de igual forma las ECM, se expone a continuación dos estudios.

En el primer aspecto, un estudio de Khoshab et al. (2020) realizado con pacientes musulmanes supervivientes de reanimación pulmonar procedentes de Irán, se alude a la forma en que esta cultura experimenta ECM. A estas personas se les realizó una serie de entrevistas en las que los autores incluyeron los siguientes temas: experiencias placenteras sumadas a volar o ver la luz, ser tele transportado al más allá, experiencia extracorpórea, la revisión de su vida y memorias en un contexto religioso. Los autores concluyeron que estos individuos narraron experiencias muy semejantes a otras personas de países occidentales con distintas religiones teístas como son el cristianismo, el islam y el hinduismo.

En el segundo aspecto, Chandradasa et al. (2018) realizaron un análisis en un hospital de Sri Lanka para conocer la prevalencia de ECM en distintas religiones que

profesan a un Dios (teístas) y religiones que creen en una filosofía de vida (no teístas). A la misma vez los individuos fueron distribuidos con las anteriores características en un grupo para quienes habían experimentado una ECM y un grupo para quienes no habían experimentado (grupo control). Encontraron que el grupo con ECM obtuvo puntuaciones más altas en edad y proporción en hombres. En cuanto a las mujeres, relataron que estas experiencias sobre el evento traumático eran más profundas, comparado con el grupo que no informaron de ECM. Además, los participantes de religiones teístas mostraron puntuaciones más altas en ECM que quienes practicaban el budismo (religión no teísta). En el grupo que sí habían experimentado tal estado, puntuaron más alto en el sentimiento de estar a punto de morir, de pérdida de consciencia, y un dato curioso, el hecho de que fueron en mayor medida asistidos por médicos internos.

5.4. Consciencia en las ECM

En todas las investigaciones y trabajos que se han realizado y se realizan sobre la ECM, parece ser que la consciencia o ser consciente de lo que se ve o siente es lo que determina que sea percibido como veraz todo lo que se experimenta en las ECM.

En este sentido, Lázaro (2016) hizo un recorrido por las teorías recientes acerca de la consciencia en la ECM. Una de las teorías que cita esta autora es la que expone Fenwick (2015) en su libro, quien ubica la consciencia fuera del cerebro en el instante de la muerte o incluso cuando las funciones cerebrales están suspendidas debido al paro cardíaco. Este autor en esta obra también describe la Teoría de Von Neumann, según la cual, el cerebro está conformado en parte por materiales y áreas físicas, y por otra parte de constructos¹⁰ (consciencia, etc.), que se traducen en energía perteneciente a un sistema mecánico-cuántico²¹. Son los constructos¹⁰ los que se diluyen en el universo, ya que al ser energía no se puede destruir cuando el organismo deja de funcionar. En consecuencia, si el paciente sobrevive, es la parte cuántica²⁴ la que vuelve al cuerpo y la que hace que éste informe de que ha experimentado una ECM y sus características.

En este aspecto Martial et al. (2020) detallaron en su artículo el mecanismo en que la ECM puede ayudar a medir de alguna forma o entender lo que ellos llaman consciencia desconectada. Estos autores hacen una distinción de las diferentes consciencias para que los lectores puedan entender en base a cuál tipo de éstas ellos se han detenido para hacer su

trabajo. Por tanto, la matización entre lo que los literatos describen como **consciencia conectada**, a aquella que permite el nexo con el mundo exterior por medio de estímulos o inputs¹⁹ externos; y **consciencia desconectada**, que es nuestra experiencia subjetiva sin que medie el mundo exterior. Para poder entender mejor esta última, es la consciencia interna en el momento en que no está en conexión directa con el entorno, como suele ocurrir por ejemplo cuando se sueña al dormir. Los autores establecen tres dimensiones de la consciencia tales como: la vigilia, la conexión y la consciencia interna. Con esto ellos comparan las ECM con otro tipo de experiencias subjetivas, por ejemplo: las alucinaciones por drogas o trastornos psicóticos experimentados por algunos individuos., ECM inducidas con ketamina²² o con los sueños. Estas experiencias de la consciencia desconectada en las ECM se diferencian de las alucinaciones por drogas o trastornos en la abundancia de contenido de consciencia (pensamientos, sentimientos, voluntad, recuerdos, etc.). Por otra parte, una ECM inducida con ketamina²² también se distingue de una ECM real en el tipo de alucinación, siendo en la primera más variable y en la segunda más específica y repetitiva como es el ejemplo de percibir una luz brillante. En cuanto a comparar la consciencia de las ECMs y la de los sueños, encuentran diferencias en el contenido y en la percepción de la realidad, resultando la percepción de la realidad más intensa y clara en las ECM debido a que se es consciente que su vida está amenazada y su desconexión está centrada en lo que están experimentando internamente.

5.5. Cómo inducir una ECM

El hecho que ninguna de las hipótesis planteadas hasta ahora convenzan a los/las investigadores/as, ya que sólo explican algunas de las características que conforman la ECM, pero no su totalidad. Esto lleva a que se investigue induciendo un ECM con diferentes metodologías, entre ellas la meditación o la administración de sustancias disociativas³⁹ que permiten realizar comparaciones con las ECM reales para intentar comprender qué hace o cuál mecanismo cerebral está implicado en la ocurrencia de una ECM.

En lo que respecta a la primer método, Van Gordon et al. (2018) investigaron a personas de diferentes nacionalidades y afiliaciones budistas que realizaban meditación avanzada para demostrar que durante esta práctica se puede experimentar una ECM, esto es lo que se llamaría MI-NDE (siglas en inglés de Meditation-Induced Near-Death Experiences). Los investigadores pidieron a los participantes que tras la meditación respondiesen a una serie de cuestionarios y escalas como: *la Escala de Experiencias Cercanas a la Muerte* (Greyson,

1983), esta escala evalúa pensamientos acelerados, sentimientos de gozo, agradables, y fenómenos paranormales como son las visiones de futuro, entre otras; *la Escala del Misticismo* (Hood, 1975) evalúa diferentes dominios de experiencias místicas; la *Escala de No Apego* (NAS) de Sahdra et al, (2010) basada en la filosofía budista y mide el apego en los planos psicológico, ambiental y social; y *la Duración de la MI-NDE* para medir la duración de la primera MI-NDE del año durante los 3 años en que se extendió el estudio. Los resultados de las narraciones fueron clasificadas en 4 temas principales y, dos de ellos, a su vez en subtemas, descritos de la siguiente forma:

1. ECM física y multifacética: en este tema los subtemas que se describen a continuación son descritos ordenadamente en el tiempo en que suelen ocurrir en una ECM:
 - a. Identificación con los elementos: los participantes describen cómo iba decreciendo su estado de conexión con el mundo real, y especificaron su desconexión mediante sensaciones. Suele pasar en la iniciación de la MI-NDE.
 - b. Percepción alterada del tiempo y el espacio: los participantes describen que el tiempo y el espacio no son percibidos de la misma manera que en el mundo real, llegan a decir incluso que no existe. Algunos participantes incluyeron aquí escenas del pasado y del futuro, en el mundo real y en el imaginado.
 - c. Encuentros no mundanos: es la continuación de la anterior fase, e informan de encuentros con personas que han muerto, con otros seres nunca vistos, demonios, animales, reinos crueles o reinos bondadosos, que se habían reunido con su maestro (vivo o difunto) y les sirvió de guía durante la ECM y tras ella.
 - d. Vacío: este vacío se interpreta como un no reconocimiento de las experiencias que les están ocurriendo en ese momento y tratan de dar un significado para esa sensación.
2. Sensibilización o consciencia durante la MI-NDE: consciencia de su cuerpo y de las experiencias por las que están atravesando durante la meditación.
 - a. consciencia del cuerpo físico mundano: la totalidad de los participantes declararon que mientras duró la MI-NDE, tuvieron consciencia de seguir de

alguna manera conectados a su cuerpo o mundo real mediante un hilo, sensación de dolor, frío, calor, sonido...

- b. consciencia de ECM y forma corpórea: la consciencia de saber que estaban en una ECM, de la elección de su forma corporal, espiritual o de energía, sin limitaciones. Los participantes detallan que si no se está preparado para esta experiencia puede ser vivida de una forma aterradora.
3. Control voluntario: todos los participantes pueden elegir en qué momento pueden inducir su ECM, su duración, contenido y finalización. Pero no pudieron controlar en qué reino o mundo ocurría ni los seres que encontraría.
4. Perspectivas espiritualmente significativas: en este tema se recogía el significado que los participantes le daban a su ECM. Para unos era la preparación a la muerte o a la vida, avance espiritual, desapego del cuerpo, desapego de este mundo, conocimiento de otros planos del universo o ayudar a otros entes que no pertenecían a este mundo. Esto a su vez les enriquece en el incremento de su consciencia durante y después de la ECM inducida mediante la meditación.

En general, no se encontró correlación entre el tiempo que duró la meditación y la profundidad de la experiencia cercana a la muerte.

La administración de sustancias disociativas³⁹ es otro modo de inducir experiencias similares a las narradas en las ECM. Timmermann et al. (2018) basaron su investigación en la administración de la N-Dimetiltriptamina (N-DMT)²⁹, un agonista de los receptores³⁴ serotoninérgicos. Esta sustancia es liberada en cantidades superiores en el momento de la muerte si se es comparada con otras circunstancias. Para medir en qué rango son similares las narraciones de las ECM reales con las sensaciones experimentadas en personas a las que se les ha administrado dicha sustancia se utilizó la Escala NDE de Greyson (1983), además de la Escala EDI (El Ego Dissolution Inventory) de Nour et al. (2016) y el Mystical Experiences Questionnaire (MEQ) de Maclean et al (2013). Los autores encontraron que la totalidad de los participantes a los que se les administró N-DMT²⁹ puntuaron alto en la escala de Greyson en el 95% de los ítems lo cual indica que coincide en casi la totalidad de las narraciones de ECM reales. También tuvieron puntuaciones elevadas en la escala MEQ en las características de ECM “sensación de estar en una altura espiritual” y “experiencia de unidad con objetos o personas en su entorno”. Estas escalas correlacionaron positiva y significativamente entre sí

lo, de igual manera lo hicieron los factores del MEQ con la escala EDI en lo que respecta a la disolución del ego como cuerpo y como mundo real. Las características que quedaron fuera (0.05%) de la escala de Greyson, son las que realmente se presentan en menor prevalencia entre las narrativas de personas que han experimentado una ECM.

En esta misma línea Marcial et al. (2019) elaboraron un estudio acerca de diversas drogas que pudiesen inducir una ECM. En primer lugar pasaron el cuestionario de Greyson (1983) a personas que habían tenido una ECM. Luego recopilaron una lista de sustancias antipsicóticas o drogas psicodélicas que pudiesen derivar en una sintomatología similar a las experiencias señaladas. Los resultados arrojaron los siguientes datos: la similitud en la descripción de las narrativas de personas que tuvieron una ECM real y de las personas que estaban bajo los efectos de la ketamina²² son las que presentaron mayores puntuaciones. Seguidas con menor puntuación que éstas, las narraciones descritas bajo los efectos de las siguientes sustancias naturales como: el Salvia Divinorum³⁵, Lophophora Williamsii²³, N-DMT²⁹, Iboga¹⁶, Ibogaína¹⁷, PCP³², ayahuasca⁴, mescalina²⁵. Los autores añaden que para solventar algunas limitaciones este estudio, sería de gran ayuda saber cuáles son los circuitos, áreas, estructuras y mecanismos cerebrales que subyacen a una ECM.

Por otra parte, Hoss (2019) describe como diferentes sustancias o situaciones como son: la anestesia, la ketamina²², las drogas disociativas³⁹, lesiones cerebral o la privación sensorial, pueden tener percepciones idénticas a una experiencia fuera del cuerpo. En estas experiencias la persona informa verse desde arriba, tiene otra perspectiva de su cuerpo y de todo lo que hace el personal sanitario para que sobreviva, estos datos son confirmados por el equipo médico que se encontraba en esa situación descrita por el individuo. Además refiere el autor que en la parálisis del sueño puede experimentarse una OBE y parece ocurrir con más prevalencia cuando los sueños son lúcidos.

6. CONCLUSIÓN

Desde que R. Moody comenzó a reunir distintos relatos sobre experiencias vividas por supervivientes de una muerte clínica, se deduce que cada una de las diferentes hipótesis que se han planteado hasta la actualidad no engloba todas las características que componen una ECM sea cual sea su etiología. Quiere decir, que cada hipótesis se enfoca en una de las características del fenómeno y no en todas, por lo tanto no se puede generalizar a todo lo que experimenta el individuo. El principal elemento más estudiado en la mayoría de

las investigaciones es la consciencia, ya que sin ella no existirían las narraciones de quienes experimentaron la ECM. Por tanto, es concluyente que la consciencia permanece latente cuando se está en el umbral de la muerte.

Todos los individuos que han experimentado una ECM no difieren en las características que conforma una ECM sea cual sea el sexo, edad, cultura, religión u etiología, lo cual demuestra que el fenómeno es universal.

Una limitación importante que se debe tener en cuenta ha sido poder diferenciar el término consciencia en numerosa bibliografía, debido a que algunos/as autores/as no hacían distinción entre este término y el concepto de conciencia, considerando ambos términos sinónimos.

Para concluir este trabajo es preciso mencionar que sigue siendo necesario estudiar las ECM con diferentes metodologías utilizadas hasta ahora, como por ejemplo la medición de muestras biológicas del individuo en momentos inmediatamente anteriores, posteriores y durante. Y, poder así saber, por qué se presentan en unas personas y en otras no, quizás este sea el punto de partida para encontrar la explicación a este fenómeno.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Psychiatric Association (APA). (2002). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-IV-TR*. Barcelona: Masson.

Aretxaga-Burgos, R. (2009). AWARE: ciencia de la consciencia durante el trance de la muerte. Algunas consideraciones contextuales y filosóficas. *Letras de Deusto*, 39. 239-249.

[https://www.academia.edu/9956769/AWARE ciencia de la consciencia durante el trance de la muerte](https://www.academia.edu/9956769/AWARE_ciencia_de_la_conciencia_durante_el_trance_de_la_muerte) Algunas consideraciones contextuales

Ayahuasca. (2021, 24 de marzo). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 1 de abril, 2021 desde <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ayahuasca&oldid=134226930>.

Barberia, I., Bourdin, P., Oliva, R., y Slater, M. (2018). Virtual mortality and near-death experience after a prolonged exposure in a shared virtual reality may lead to positive

- life-attitude changes. *PLoS One*, 13, (11)
<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0203358>
- Biofísica. (2020, 18 de septiembre). *Wikipedia, La Enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 13 de mayo de 2021 desde
<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Biof%C3%ADsica&oldid=129371351>
- Blackmore, S. (1993). *Morir por vivir: experiencias cercanas a la muerte*. Buffalo, Nueva York: Prometheus Books.
- Bókkon, I., y Salari, V. (2012). Hypothesis about lights by bioluminescent photons in near death experiences. *Medical hypotheses*, 79(1), 47-49.
<https://doi.org/10.1016/j.mehy.2012.03.028>
- Bonilla, E. (2011). Experiencias cercanas a la muerte. *Investigación clínica*, 52(1), 69–99.
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332011000100008&lng=es&tlng=es.
- Borjigin, J., Dinesh Pal, D., Hernandez, J., Huff, S., Klarr, D., Lee, U., Liu, T., Mashour, G., Sloboda, J., Wang, M. (2013). La actividad cerebral aumenta casi a la muerte. *Actas de la Academia Nacional de Ciencias*, 110 (35) 14432-14437;
<https://doi.org/10.1073/pnas.1308285110>
- Bush N. (2009). Angustiosas experiencias occidentales cercanas a la muerte: encontrar un camino a través del abismo. En Holden, JM., Greyson, B., James D. (Eds.). *El manual de experiencias cercanas a la muerte*. Santa Bárbara, CA: Praeger Publishers; Págs. 63-86.
- Carbonaro, T.M. y Gatch, M. (2016). Neurofarmacología de N,N-dimetiltriptamina. *Boletín de investigación del cerebro*. 126(1), 74-88.
<https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2016.04.016>
- Cassol, H., Pétré, B., Degrange, S., Martial, C., Charlan-Verville, V., Lallier, F., ... Laureys, S. (2018). Qualitative Thematic analysis of the phenomenology of near-death experiences. *PloS One*, 13(2) <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0193001>

- Chandradasa, M., Wijesinghe, C., Kuruppuarachchi, K., y Perera, M. (2018). Near-Death Experiences in a Multi-religious Hospital Population in Sri Lanka. *Journal of religion and health*, 57(5), 1599-1605. <https://doi.org/10.1007/s10943-017-0442-9>
- Charland-Verville, V., Jourdan, J. P., Thonnard M., Ledoux, D., Donneau, A.F., Quertemont, E., Laureys, S. (2014). Experiencias cercanas a la muerte en eventos potencialmente mortales y como de diferentes etiologías. *Frontiers In Human Neuroscience*, 8, 203. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00203>
- Charland.Verville, V., Lugo, Z., Jourdan, J., Donneau, A., y Laureys, S. (2015). Experiencias Cercanas a la muerte en Pacientes con síndrome de enclaustramiento: no siempre es un viaje feliz. *Consciencia y cognición*, 34, 1053-8100. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2015.03.011>
- Demertzi, A., Laureys, S., Boly, M. (2009). Coma, Persistent Vegetativem States, and Diminished consciousness. En William P. Banks (Ed.), *Encyclopedia of consciousness*, Academic Press. (pp. 147-156).
- Echeverría, C., Goic, A., Lavados, M., Quintana C., Rojas, A., Serani, A. y Vacarezza, R. (2004). Diagnóstico de Muerte. *Revista médica de Chile*, 132(1), 95-107. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872004000100015>
- Engmann B. (2014). ¿Funciona un modelo de diátesis- estrés de experiencias cercanas a la muerte? En: Experiencias cercanas a la muerte. *Springer, Cham*. Páginas (pp. 117-122). https://doi.org/10.1007/978-3-319-03728-8_6
- Erro, M. y Zandio, B. (2007). Las hipersomnias: diagnóstico, clasificación y tratamiento. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 30(1), 113-120. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000200010&lng=es&tlng=es.
- Esparza, A. (9 de mayo 2018). Al otro lado del espejo: Mel Slater: Ilusión de Lugar+Ilusión de Plausibilidad=cuerpo virtual “como-si-fuera-real”. *M3gaNeura/Artes, cultura, tecnologías*. <https://zewx.wordpress.com/2018/04/22/al-otro-lado-del-espejo-mel-slater-ilusion-de-lugar-ilusion-de-plausibilidad-cuerpo-virtual-como-si-fuera-real/#:~:text=Es%20la%20ilusi%C3%B3n%20de%20que,est%C3%A1%20sucediendo%20realmente%20est%C3%A1%20sucediendo.&text=Si%20est%C3%A1s%20>

0all%C3%AD%20(Ilusi%C3%B3n%20de,respuestas%20como%20si%20fuera%20real.

Experiencia cercana a la muerte. (11 de abril de 2021). *Wikipedia, La enciclopedia libre*.

Fecha de consulta: 12 de abril, 2021

desde [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Experiencia cercana a la muerte&oldid=129993147](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Experiencia_cercana_a_la_muerte&oldid=129993147).

Fenciclidina. (2020, 18 de diciembre). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 1 de abril, 2021 desde

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Fenciclidina&oldid=131793941>.

Fenwick, F. (2015). *El arte de morir*. Girona: Atalanta

Fisiología. (2021, 29 de abril). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 5 de mayo del 2021 desde

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Fisiolog%C3%ADa&oldid=135143938>

Fontes, S., García-Gallego, C., Quintanilla, L., Rodríguez, R., Rubio, P. y Sarriá, E. (2010). Fundamentos de investigación en Psicología. *Editorial Uned*. 4º Ed. pág. 369.

Garcés, M. y Suárez, J. (2014). Neuroplasticidad: aspectos bioquímicos y neurofisiológicos. *Rev CES Med*, 28(1), 119-132.

<http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v28n1/v28n1a10.pdf>

Greyson B. (1983). The near-death experience scale. Construction, reliability, and validity.

The Journal of nervous and mental disease. 171 (6), 369-375.

<https://doi.org/10.1097/00005053-198306000-00007>

Greyson, B. (1986). Incidence of near-death experience following attempted suicide. *Suicide & life threatening behavior*, 16(1), 40-45. [https://doi.org/10.1111/j.1943-](https://doi.org/10.1111/j.1943-278x.1986.tb00719.x)

[278x.1986.tb00719.x](https://doi.org/10.1111/j.1943-278x.1986.tb00719.x)

Greyson, B. (2003). Incidence and correlates of near-death experiences in a cardiac care unit.

Am Hosp Psychiatry. 25 (4), 269-276. [https://doi.org/10.1016 / s0163-8343 \(03\)](https://doi.org/10.1016 / s0163-8343 (03)00042-2)

00042-2

- Greyson, B. (1985). A Typology of Near-Death Experiences. *The American journal of psychiatry*, 142(8), 967-669. <https://doi.org/10.1176/ajp.142.8.967>
- Greyson, B., Stevenson, I. (1980) The phenomenology of near-death experiences. *Am J Psychiatry*. 137(10), 1193-6. <https://doi.org/10.1176/ajp.137.10.1193>
- Hipotonía. (2021, 1 de febrero). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: abril 28, 2021 desde <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Hipoton%C3%ADa&oldid=132870980>
- Hood, R. (1975). La construcción y validación preliminar de una medida de experiencia mística reportada. *Revista para el estudio científico de la religión*, 14(1), 24-41. <https://doi.org/10.2307/1384454>
- Hoss, R. J. (2019). Out-of-body dreams. In K. Valli y R.J. Hoss (Eds.), *Dreams: Understanding biology, psychology, and culture (vol.1); dreams: Understanding biology, psychology, and culture (vol. 1)* (pp. 331-332, Chapter xxi, 336 Pages) Greenwood Press/ABC-CLIO, Santa Barbara, CA. <https://search.proquest.com/books/out-body-dreams/docview/2293131169/se-2?accountid=1455>
- Ibogaína (2020, 22 de julio). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 3 de mayo del 2021 desde <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Iboga%C3%ADna&oldid=127939617>
- Ketamina. (2021, 16 de febrero). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 1 de abril del 2021 desde <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=ketamina&oldid=133261663>.
- Khoshab, H., Seyedbagheri, S., Iranmanesh, S., Shahrabaki, P. M., Dehgan, M., Tirgari, B., y Hosseini, S. (2020). Near-Death Experience among Iranian Muslim Cardiopulmonary Resuscitation Survivors. *Iranian Journal of nursing and midwifery research*, 25(5), 414-418. https://dpi.org/10.4103/ijnmr.IJNMR_190_19
- Klemenc-Ketis, Z. Klemenc-Ketis, Z. (2013). Life changes in patients after out-of-hospital cardiac Arrest: The effect of Near-Death Experiences. *International Journal of Behavioral Medicine*, 20 (1), 7-12. <https://doi.org/10.1007/s12529-011-9209-y>

- Kondziella, D., Dreier, J., Olsen, M. (2019). Prevalencia de experiencias cercanas a la muerte en personas con y sin intrusión del sueño REM. *PerrJ*: e7585
<https://doi.org/10.7717/peerj.7585>
- Lange, R., Greyson, B. y Houran, J. (2004). Una validación de escala de Rasch de una experiencia cercana a la muerte “central”. *Revista Británica de psicología*, 95(2), 161-177. <https://doi.org/10.1348/000712604773952403>
- Lázaro Pérez, C. (2016). *La conciencia en el umbral del tránsito: experiencias cercanas a la muerte* [Tesis de Maestría, Universidad de Murcia]. Digitum Biblioteca Universitaria-Universidad de Murcia. <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/70363>
- Lindsay, N. y Tassell-Matamua, N. (2020). Near-death experiences and afterlife belief: A mixed-, method analysis. *Psychology of Religion and Spirituality*. Publicación anticipada en línea. <http://dx.doi.org/10.1037/rel0000303>
- Lommel, P. (2012). *Consciencia más allá de la vida*. (Trad. Gonzalo, P.). Atalanta. (Trabajo original publicado en 2007).
https://issuu.com/atalantaweb/docs/dossier_issuu_lommel
- Lophophora williamsii. (2021, 12 de febrero). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 1 de abril, 2021 desde
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Lophophora_williamsii&oldid=133156086
- Luna y Tudela. (2007). *Percepción visual*. Uned-Editorial Trotta, S.A.
- Maclean, K. A. Leoutsakos, J. M., Johnson, M. W., y Griffiths, R. R. (2012). Factor Analysis of the Mystical Experience Questionnaire: A Study of Experience Occasioned by the Hallucinogen Psilocybin. *Journal for the scientific study of religion*, 51(4), 721-737.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-5906.2012.01685.x>
- Martial, C., Cassol, H., Antonopoulos, G., Charlier, T., Heros, J., Donneay, AF., Charland-Verville, V., y Laureys, S. (2017). Temporalidad de características en narrativas de experiencias <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00311>

- Martial, C., Cassol, H., Charland-Verville, V., Merrckelbach, H. y Laureys, S. (2018). Fantasy Proneness correlates with Intensity of Near-Death Experience. *Frontiers in Psychiatry*, 9, 190 <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2018.00190>
- Martial, C., Cassol, H., Charland-Verville, V., Pallavicini, C., Sanz, C., Zamberlan, F., Vivot, R. M., Erowid, F., Erowid, E., Laureys, S., Greyson, B. y Tagliazucchi, E. (2019). Neurochemical models of near-death experiences: A large-Scale study based on the semantic similarity of written reports. *Consciousness and cognition*, 69, 52-69. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2019.01.011>
- Martial, C., Mensen, A., Charland-Verville, V., Vanhaudenhuyse, A., Rentmeister, D., Bahri, M. A., Cassol, H., Englebert, J., Gosseries, O., Laureys, S. y Faymonville, M. (2019). Neurophenomenology of near-death experience memory in hypnotic recall: a within-subject EEG study. *Scientific reports*, 9(1), 14047. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-50601-6>
- Mecánica cuántica. (2019). *EcuRed*, . Consultado el 30 de abril, 2021 en https://www.ecured.cu/index.php?title=Mec%C3%A1nica_cu%C3%A1ntica&oldid=3531505.
- Memoria episódica. (11 de mayo de 2020). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 15 de enero de 2020 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Memoria_epis%C3%B3dica&oldid=125969845
- Merckelbach, H., Horselenberg, R., Muris, P. (2001). El cuestionario de Experiencias Creativas (CEQ): una breve medida de autoinforme de la propensión a la fantasía. *Personality and Individual Differences*, 31(6), 987-995. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00201-4](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00201-4)
- Ministerio de Salud Pública. (1997). Código Sanitario de la República de Chile de 16 de diciembre de 1997: Artículo 113, reglamenta el ejercicio profesional de la Enfermera.
- Moody, R. (1975). *Vida después de la vida*. Madrid: Edaf

- Nelson, K. (2014). Experiencia cercana a la muerte: surgida de las fronteras de la consciencia en crisis. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1330 (1), 111-119.
<https://doi.org/10.1111/nyas.12576>
- Nelson, K. (2015). Experiencias cercanas a la muerte: perspectivas de la neurociencia sobre las experiencias cercanas a la muerte. *Medicina de Missouri*, 112(2), 92-98.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6170042/?report=classic>
- Neuroanatomía. (2021, 19 de abril). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 5 mayo de 2021 desde
<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Neuroanatom%C3%ADa&oldid=134880672>
- Nichols DE. (2018). N, N-dimetiltriptamina y la glándula pineal: separando el hecho del mito. *Revista de psicofarmacología*, 32(1), 30-36.
<https://doi.org/10.1177/026988117736919>
- NIDA (2011). ¿Qué son las drogas disociativas?. Recuperado de
<https://www.drugabuse.gov/es/publicaciones/serie-de-reportes/alucinogenos-y-drogas-disociativas/que-son-las-drogas-disociativas> en 2021, May 1
- Nour M. M., Evans, L., Nutt, D. y Carhart-Harris, R. L. (2016). Ego-Dissolution and Psychedelics: Validation of the Ego-Dissolution Inventory (EDI). *Frontiers in human neuroscience*, 10, 269. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00269>
- Onda gamma. (2019, 23 de octubre). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 13 de mayo de 2021 desde
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ondas_gamma&oldid=120689875
- Onda Theta. (2021, 7 de abril). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 13 de mayo de 2021 desde
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Onda_theta&oldid=134599510
- Parnia, S., Waller, D., Yeates, R. y Fenwick. P. (2001). A qualitative and quantitative study of the incidence, features and aetiology of near-death experiences in cardiac arrest survivors. *Resuscitation*, 48(2), 149-156. [https://doi.org/10.1016/s0300-9572\(00\)00328-2](https://doi.org/10.1016/s0300-9572(00)00328-2)

- Peinkhofer, C., Dreier, JP y Kondziella, D. (2019). Semiología y mecanismos de las experiencias cercanas a la muerte. *Curr Neurol Neurosci Rep* 19, 62.
<https://doi.org/10.1007/s11910-019-0983-2>
- Pradas, C. (29 de enero de 2020). Sistema límbico: partes, funciones y enfermedades. [Psicología-Online]. Recuperado de <https://www.psicologia-online.com/sistema- limbico-partes-funciones-y-enfermedades-3824.html>
- Ramos-Argüelles, F., Morales, G., Egozcue, S., Pabón, R.M. y Alonos. M.T. (2009). Técnicas básicas de electroencefalografía: principios y aplicaciones clínicas. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 32(3), 69-82.
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272009000600006&lng=es&tlng=es.
- Real Academia Española: *Diccionario de la lengua española*, 23ª. Ed., [versión 23.4 en línea]. <https://dle.rae.es/avatar> [Fecha de consulta 13 de mayo de 2021].
- Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*, 23ª. ed., [versión 23.4 en línea]. <https://dle.rae.es/bioluminiscencia?m=form> [Fecha de consulta 3 de mayo de 2021].
- Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*, 23ª ed., [versión 23.4 en línea]. <https://dle.rae.es/conciencia?m=form> [Fecha de la consulta 4 de marzo de 2021].
- Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*, 23ª. ed., [versión 23.4 en línea]. <https://dle.rae.es/fot%C3%B3n?m=form> [Fecha de consulta 3 de mayo de 2021].
- Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*, 23ª. ed., [versión 23.4 en línea]. <https://dle.rae.es/nocicepci%C3%B3n?m=form> [Fecha de consulta 3 de mayo de 2021].
- Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*, 23ª.ed., [versión 23.4 en línea]. <https://dle.rae.es/mescalina> [Fecha de consulta 3 de mayo de 2021]
- Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*, 23ª. ed., [versión 23.4 en línea]. <https://dle.rae.es/midriasis?m=form> [Fecha de consulta 3 de mayo de 2021].

- Real Academia Nacional de Medicina de España. (s.f.). Citación. En el *Diccionario Real Academia Nacional de Medicina de España*. Recuperado el 27 de abril, 2021, en https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=ondas%20alfa
- Real Academia Nacional de Medicina de España. (s.f.). Citación. En el *Diccionario Real Academia de Medicina de España*. Recuperado el 27 de abril, 2021, en https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=RADICALES%20LIBRES
- Real Academia Nacional de Medicina de España (s.f.). Citación. En el *Diccionario Real Academia Nacional de Medicina de España*, recuperado el 27 de abril, 2021 en https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=tronco%20cerebral
- Receptor celular. (2021, 5 de enero). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 3 de mayo de 2021 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Receptor_celular&oldid=132164935
- Rodríguez, R. (2017). ¿Sabes lo que ocurre en tu cuerpo cada noche? Todas las fases del sueño. *Muy saludable. Sanitas*. <https://muysaludable.sanitas.es/salud/fases-ciclos-sueno/>
- Royse, D. y Badger, K. (2020)). Experiencias cercanas a la muerte de sobrevivientes de quemaduras: un examen cualitativo. *Omega: Journal of Death and Dying*, 80 (3), 440-457. <https://doi.org/10.1177/0030222818755286>
- Sahdra, B., Shaver. P. y Brown, K. (2010). Una escala para medir el desapego: un complemento budista de la investigación occidental sobre el apego y el funcionamiento adaptativo. *Revista de evaluación de la personalidad*, 92(2), 116-127. <https://doi.org/10.1080/00223890903425960>
- Salvia divinorum. (2021). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 1 de abril, 2021 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Salvia_divinorum&oldid=134315612.

- Schwaninger, J., Eisenberg, P., Schechtman, K. y Weiss, A. (2002). A prospective analysis of near-death experiences in cardiac arrest patients. *Journal of Near-Death Studies*, 20, 215-232. <https://doi.org/10.1023/A:1015258818660>
- Tavernanthe iboga. (2020, 21 de junio). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 1 de abril , 2021 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Tabernanthe_iboga&oldid=127128554.
- Tellegen, A. (1982). Brief manual for the multidimensional personality questionnaire. *Unpublished manuscript, University of Minnesota, Minneapolis*, 8, 1031-1010.
- Timmermann, C., Roseman, L., Williams, L., Erritzoe, D., Martial, C., Cassol, H., Laureys, S., Nutt, D. y Carhart-Harris, R. (2018). DMT Models the Near-death Experience. *Frontiers in psychology*, 9, 1424. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01424>
- Tresguerres, J., Ariznavarreta, C., Cachofeiro, V., Cardinali, D., Escrich, E., Gil-Loyzaga, P., Lahera, V., Mora, F., Romano, M y Tamargo, J. (2005). *Fisiología humana*. McGraw-Hill Interamericana.
- Van Gordon, W., Shonin, E., Dunn, T. J., Sheffield, D., García-Campayo, J., y Griffiths, M. D. F(2018). Meditation-Induced Near- Death Experiences: a 3-Year Longitudinal Study. *Mindfulness*, 9(6), 1794-1806. <https://doi.org/10.1007/s12671-018-0922-3>
- Van Lommel, P., Wees, R., Meyers, V., Elfferich, I. (2001). Near-death experience in survivors of cardiac arrest: a prospective study in the Netherlands, *The Lancet*, 358, (9298), 9-2045, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(01\)07100-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(01)07100-8)
- Vías eferentes. (s.f.). *Fisioonline todo sobre terapia*. <https://www.fisioterapia-online.com/glosario/eferente>
- Visiones precognitivas. (2021, 20 de marzo). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 28 abril, 2021 desde <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Precognici%C3%B3n&oldid=134135987>
- Wutzler, A., Mavrogiorgou, P., Winter, C. y Juckel, G. (2011). Elevation of brain serotonin during dying. *Neuroscience Letters*, 498(1), 20-21. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2011.04.051>.

8. ANEXO

8.1. Glosario de términos

¹ **Absorción:** es un rasgo de la personalidad que permite que un individuo se implique en una serie de experiencias mediante la imaginación, hasta el punto de perder momentáneamente la percepción del yo (Tellegen, 1982).

² **Actividad alfa:** grafo elemento del electroencefalograma en forma de ondas regulares, sinusoidales, con una frecuencia de 8 y 12 Hz. En el electroencefalograma del individuo sano en reposo y con los ojos cerrados predomina sobre las áreas posteriores y se atenúa o desaparece al abrir los ojos. Una variante del ritmo α se registra, a veces, sobre áreas motoras y desaparece al imaginar o intentar un movimiento (ritmo μ) (Real Academia Nacional de Medicina de España, s.f.)

³ **Análisis Cualitativo:** es el análisis que se lleva a cabo mediante una investigación cualitativa. Los datos recogidos pueden tener distinta naturaleza (visual, textual...) a través de diferentes métodos para su recogida y análisis, para que sea el fenómeno medido sea comprendido de forma global (Fontes de Gracia, S. et. al., 2010).

⁴ **Avatar:** representación gráfica de la identidad virtual de un usuario en entornos digitales.

⁵ **Ayahuasca:** su consumo genera efectos alucinógenos a causa de la presencia del N-DMT²⁹ natural de plantas como *Psychotria viridis*, *Diplopterys cabrerana* y otras. Es especialmente serio su efecto sobre el córtex cerebral, que puede provocar un cuadro psicótico cuya duración varía, pudiendo ser agudo, o bien duradero y en algunos casos, ser irreversible (Wikipedia, 2021).

⁶ **Biofísica:** es la ciencia que estudia la biología con los principios y métodos de la física (Wikipedia, 2020).

⁷ **Bioluminiscente:** que tiene bioluminiscencia, esto quiere decir, propiedad que tienen algunos seres vivos de emitir luz (RAE, 2020).

⁸ **Cianosis:** coloración azul y alguna vez negruzca o lívida de la piel, debida a trastornos circulatorios (RAE, 2020).

⁹ **Circuito límbico:** es el circuito de neuronas que parte del sistema límbico que se encarga de regular las respuestas fisiológicas y emocionales de nuestro cuerpo. Las estructuras anatómicas del sistema límbico son las responsables de procesar nuestras emociones (Pradas, 2020).

¹⁰ **Constructo:** Categoría descriptiva bipolar con la que cada individuo organiza datos y experiencias de su mundo, como el frío y el calor, lo dinámico y lo estático, etc. (RAE, 2020).

¹¹ **Disociación:** se entiende como una ruptura de las funciones de la consciencia que normalmente están integradas a la memoria, la identidad, y la percepción del entorno (American Psychiatric Association, 2002)

¹² **Electroencefalogramas silenciosos o isoelectricos:** no hay indicios de actividad cerebral con una amplificación de 2 micro voltios/mm. En sí mismo no quiere decir que haya muerte cerebral (Ramos-Argüelles et al., 2009)

¹³ **Fotones:** son cada una de las partículas que, según la física cuántica, constituyen la luz y, en general, la radiación electromagnética (RAE, 2020).

¹⁴ **Glándula pineal:** órgano que poseen los mamíferos de segregación interna en el que una señal neural procedente del sistema nervioso simpático regula la producción y la liberación rítmica de una hormona llamada melatonina (Tresguerres et al., 2005).

¹⁵ **Hipotonía:** disminución del tono muscular (grado de contracción que siempre tienen los músculos aunque estén en reposo). También se conoce como flacidez o impotencia (Wikipedia, 2021)

¹⁶ **Iboga:** arbusto que se utiliza para disminuir la sed y el hambre en condiciones de trabajo extremas. La corteza de la raíz tiene efectos estimulantes y alucinógenos, por lo que es utilizada en rituales. Las raíces contienen varios alcaloides indólicos: ibogaína¹⁷, ibogamina, tabernantina, vacacangina y coronaridina. Es útil en terapias de deshabituación, ya que mitiga la compulsión a tomar la droga hacia la que existe adicción (Wikipedia, 2020)

¹⁷ **Ibogaína:** estimulante del sistema nervioso central. En pequeñas cantidades es un estimulante, en cambio a dosis mayores provoca alucinaciones. Se ha propuesto su uso para el

tratamiento de la dependencia a los opiáceos y la cocaína. Dosis elevadas pueden provocar parálisis e incluso parálisis respiratoria, y puede inducir la degeneración de las células de Purkinje (Wikipedia, 2020).

¹⁸ **Ilusión de plausibilidad:** se refiere a la sensación de que el escenario representado en la Realidad virtual está realmente ocurriendo (Esparza, 2018).

¹⁹ **Inputs:** son los estímulos del mundo exterior que son captados por los órganos sensoriales (Luna y Tudela, 2007).

²⁰ **Intrusión del sueño REM:** la cataplejía, parálisis del sueño y las alucinaciones hipnagógicas son intrusiones de sueño REM, caracterizadas por atonía y cataplejía en vigilia (Erro y Zandio, 2007).

²¹ **Isquemia:** disminución transitoria o permanente del riesgo del riego sanguíneo de una parte del cuerpo, producida por una alteración normal o patológica de la arteria o arterias aferentes a ella (RAE, 2020).

²² **Ketamina:** es una droga disociativa con potencial alucinógeno, derivada de la fenciclidina, utilizada original y actualmente en medicina por sus propiedades sedantes, analgésicas y sobre todo, anestésicas (Wikipedia, 2021)

²³ **Lophophora Williamsii:** más conocida como peyote o jícuri, es una especie de cactus norteamericano del género Lophophora. Es muy conocida por los efectos de sus alcaloides feniletilamínicos, entre ellos la mescalina²⁵. Esta última es la sustancia responsable principal de sus efectos psicoactivos (Wikipedia, 2021).

²⁴ **Mecánica cuántica:** es la parte de la física que estudia el movimiento de las partículas muy pequeñas microobjetos. El concepto de partícula “muy pequeña” atiende al tamaño en el cual comienzan a notarse efectos como la imposibilidad de conocer con exactitud infinita y a la vez la posición y la velocidad de una partícula entre otros. A tales efectos suele denominárseles “efectos cuánticos”. Así, la Mecánica cuántica²⁴ es la que rige el movimiento de sistemas en los cuales los efectos cuánticos sean relevantes (EcuRed contributors, 2019).

²⁵ **Mescalina:** alcaloide alucinógeno del peyote, con propiedades alucinógenas y narcóticas, que tradicionalmente tuvo un papel muy importante en rituales religiosos entre nativos americanos (RAE, 2020).

²⁶ **Midriasis:** dilatación de la pupila del ojo (RAE, 2020).

²⁷ **Neuroplasticidad:** Es la potencialidad del sistema nervioso de modificarse para formar conexiones nerviosas en respuesta a la información nueva, la estimulación sensorial, el desarrollo, la disfunción o el daño (Garcés y Suárez, 2014).

²⁸ **Nociceptivos:** Percepción consciente del dolor (RAE, 2020).

²⁹ **N-dimetiltriptamina (N-DMT):** es un alcaloide con componente psicoactivo que puede encontrarse en diversas plantas, en animales y humanos. Si es ingerido en altas dosis provoca alucinaciones. Es principalmente usado para la composición de drogas ilegales. Esta sustancia es un potente agonista de los receptores³⁴ 2A, 2C/1A de Serotonina³⁶ (Carbonero y Gath, 2016).

³⁰ **Ondas gamma:** es un patrón de oscilación neuronal que tiene lugar en los seres humanos, cuya oscila entre los 25-100 Hz. Se ha teorizado que las ondas gamma podrían estar implicadas en el proceso de percepción consciente (Wikipedia, 2019).

³¹ **Ondas theta:** son oscilaciones electromagnéticas en el rango de frecuencias de 3.5-7.5 Hz que se detectan en el cerebro humano a través de un electroencefalograma. Promueve la relajación y el sueño, tanto despierto como dormido. La sincronización o la propia emisión theta, hace que nuestro cuerpo adquiera mayor receptividad, lo que condiciona la velocidad de concentración (Wikipedia, 2021).

³² **PCP:** abreviatura en inglés de fenciclidina o polvo de ángel, una droga disociativa usada como agente anestésico que posee efectos alucinógenos y neurotóxicos (Wikipedia, 2020).

³³ **Radical libre:** entidad molecular que posee un electrón sin aparear, representado en su fórmula por un punto, como •CH₃, •Cl o •SnH₃. Suelen ser especies muy reactivas y de vida transitoria que participan como intermediarios en las reacciones químicas e intervienen en multitud de procesos biológicos como la fotosíntesis o la vasodilatación. Se producen en el organismo como resultado de procesos metabólicos o agresiones externas y producen daño

celular y genético. Algunos antioxidantes como las vitamina C y E o el caroteno β contribuyen a mitigar esos daños (Real Academia Nacional de Medicina de España, s.f).

³⁴ **Receptor:** son proteínas o glicoproteínas que permiten la interacción de determinadas sustancias con los mecanismos del metabolismo celular. Están presentes en la membrana plasmática, en las membranas de los orgánulos, en el citosol celular o en el núcleo celular, a las que se unen específicamente otras sustancias químicas llamadas moléculas señalizadoras, como las hormonas y los neurotransmisores.

³⁵ **Salvia Divinorum:** su principio activo es la salvinorina-A, que provoca fuertes alucinaciones. No es un alcaloide, y es el primer agonista opioide no nitrogenado de origen natural (Wikipedia, 2021).

³⁶ **Serotonina:** sustancia presente en el intestino, la sangre y el cerebro, que actúa como vasoconstrictor y neurotransmisor (RAE, 2020).

³⁷ **Síndrome de Enclaustramiento:** Este síndrome se caracteriza porque los pacientes son conscientes de todo pero no pueden hablar, ni andar ni mover los músculos faciales, debido a un detrimento en las funciones motoras del tronco del encéfalo⁴⁰ (Demertzi et al., 2009).

³⁸ **Sueño REM:** la etapa de sueño ocupa un 25% de nuestro ciclo del sueño, entre 15 y 30 minutos. Se denomina fase de *rapid eye movement* debido al movimiento constante de los globos oculares bajo los párpados. Esta fase se caracteriza por tener una alta actividad cerebral, muy similar a la que tenemos mientras estamos despiertos: durante la fase de sueño REM³⁸ la actividad cerebral es muy alta, pero nuestros músculos se encuentran bloqueados. Es la fase en la que soñamos y captamos información del exterior (Rodríguez, 2017).

³⁹ **Sustancias disociativas:** son aquellas sustancias que distorsionan las percepciones visuales y auditivas y producen sentimientos de aislamiento o disociación¹¹ del medio ambiente y de sí mismo (NIDA, 2011).

⁴⁰ **Tronco cerebral:** porción del encéfalo que conecta la médula espinal con el cerebro. Se localiza en la fosa posterior de la cavidad craneal, delante del cerebelo, y se compone, de craneal a caudal, del mesencéfalo, la protuberancia y el bulbo raquídeo (Real Academia Nacional de Medicina de España, s.f.).

⁴¹ **Vías eferentes:** son las vías formadas por neuronas especializadas que forman parte de su composición, sirven como un puente, por el cual transita la información motora proveniente de la corteza cerebral y el tronco encéfalo⁴⁰ hacia las parte del cuerpo que se encargan de controlar el movimiento, la gravedad, el tono muscular, los reflejos visuales y espaciales, la locomoción, control postural y parte del control del sistema respiratorio y de la circulación (Fisioonline todo sobre terapia, s.f.).

⁴² **Visiones precognitivas:** son visiones premonitorias debidas a la supuesta capacidad psíquica para conocer o ver eventos futuros (Wikipedia, 2021).