

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

Departamento de Anatomía y Embriología



TESIS DOCTORAL

Estudio del estrés producido en los estudiantes del primer curso de grado en medicina en la asignatura de anatomía durante las prácticas de disección

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Juan Ambrosio González Pinilla

Directores

**Jorge Alfonso Murillo González
Trinidad Ruiz-Gallego-Largo**

Madrid, 2019

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

Departamento de Anatomía y Embriología



ESTUDIO DEL ESTRÉS PRODUCIDO EN LOS ESTUDIANTES
DEL PRIMER CURSO DE GRADO EN MEDICINA EN LA
ASIGNATURA DE ANATOMIA DURANTE LAS PRACTICAS DE
DISECCIÓN

TESIS DOCTORAL

Juan Ambrosio González Pinilla

Madrid, 2018

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

Departamento de Anatomía y Embriología



TESIS DOCTORAL

“ESTUDIO DEL ESTRÉS PRODUCIDO EN LOS ESTUDIANTES
DEL PRIMER CURSO DE GRADO EN MEDICINA EN LA
ASIGNATURA DE ANATOMÍA DURANTE LAS PRÁCTICAS DE
DISECCIÓN”

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Juan Ambrosio González Pinilla

Directores

Jorge Alfonso Murillo González

Trinidad Ruiz Gallego-Largo

Madrid, 2018

“El médico que sólo sabe medicina; ni medicina sabe”

José de Letamendi.

Quisiera expresar en estas líneas mi mas sincera gratitud a todos los que han colaborado y han permitido la consecución de este trabajo, en especial:

- Al Profesor Jorge Alfonso Murillo, por su experta orientación, paciencia y dedicación que han permitido el desarrollo de este trabajo.

- A la Profesora Trinidad Ruiz, por su constanste y valiosa ayuda, por sus consejos y colaboración que me ha facilitado la realización de esta tesis.

- Al Doctor Pablo Barrio, por ser el germen impulsor de esta obra.

- A mi primer Jefe, el Doctor José Antonio Salido Valle, por crear en mi el valor del rigor científico y consecución del mismo a través del la máxima distinción académica.

- Al Doctor Pedro Zorrilla, por desear el mejor desarrollo profesional de los que le rodean.

- A mis padres, por su abnegada dedicación y constante perseverancia en la educación de su hijo.

- A Laura, por entender todo el tiempo robado, querer lo mejor para mí y compartir la ilusión de este trabajo.

ÍNDICE

RESUMEN.....	33
ABSTRACT.....	34
I. INTRODUCCIÓN.....	37
1. Situación de la anatomía en los nuevos planes de estudios.....	40
1.1. ¿Qué cantidad de conocimientos anatómicos se necesitan?.....	54
1.2. Enseñanza tradicional de la anatomía: Disección y/o prosección	58
1.2.1. La disección	60
1.2.1.1. Preparación psicológica y emocional (establecer la prioridad del paciente)	62
1.2.1.2. Inculcación del método científico	64
1.2.1.3. Captación de la imagen tridimensional del cuerpo humano	64
1.2.1.4. Percepción del cadáver mediante el tacto	67
1.2.1.5. Variabilidad anatómica.....	68
1.2.1.6. Aprendizaje de la terminología anatómica.....	69
1.2.1.7. Interpretación de las nuevas técnicas de diagnóstico por la imagen	70
1.2.1.8. Enseñanza entre pares.....	71
1.2.1.9. Aprendizaje en equipo	72
1.2.1.10. Formación para las especialidades médicas	73
1.2.2. La prosección.....	74
1.3. Metodologías docentes propuestas como alternativa de la disección.....	79
1.3.1. Libros de texto y clases magistrales	80
1.3.2. Nuevas técnicas de diagnóstico por imagen.....	82
1.3.3. Herramientas informáticas	88

1.3.4. Lluvia o tormenta de ideas	97
1.3.5. Uso de modelos de plástico	98
1.3.6. Uso del museo	99
1.3.7. Sala de autopsias. Enseñanza intraoperatoria	100
1.4. ¿Cómo se está enseñando la anatomía?	101
2. Estrés y ansiedad: similitudes y diferencias	110
2.1. El estrés	110
2.2. La ansiedad	121
2.3. La angustia	126
2.4. Diferencias y similitudes entre ansiedad y estrés	128
2.5. Estrés y ansiedad en los estudiantes de medicina	133
3. Institucionalización de la muerte	139
3.1. Antecedentes	139
3.2. La sociedad frente a la muerte	146
3.3. La institucionalización de la muerte	149
3.4. La muerte dentro de la cultura hospitalaria.....	152
3.5. Situación de la morbilidad en los hospitales	154
II. JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	157
1. Justificación.....	159
2. Objetivos del estudio	161
3. Hipótesis de trabajo.....	161
III. MATERIAL Y MÉTODOS	163
1. Tipo de estudio.....	165

2. Diseño del estudio.....	165
3. Distribución de la muestra.....	165
4. Materiales y procedimiento	166
5. Análisis de resultados	174
IV. RESULTADOS	177
1. Análisis descriptivo de las características sociodemográficas de la muestra .	179
2. Análisis de la frecuencia de los síntomas de estrés presentados por los estudiantes de medicina.....	185
2.1 Análisis intragrupo de la frecuencia de los síntomas: comparación de las condiciones pre-sala y post-sala en cada grupo de estudio	187
2.2 Análisis intergrupo de la frecuencia de los síntomas: comparación entre los grupos control y experimental en cada condición de estudio.....	190
2.3 Análisis conjunto intragrupo e intergrupo de la frecuencia de los síntomas	192
3. Análisis del número de síntomas de estrés presentado por los estudiantes de medicina.....	199
4. Análisis de otros posibles factores intervinientes en el nivel de estrés de los estudiantes de medicina.....	203
4.1. Religiosidad	207
4.2. Trabajo de los padres en el ámbito de las Ciencias de la Salud	208
4.3. Experiencia previa con enfermos terminales	209
4.4. Experiencia previa con la muerte.....	210
5. Análisis de la opinión de los participantes.....	211
V. DISCUSIÓN.....	217
VI. CONCLUSIONES.....	237

VII. BIBLIOGRAFÍA.....	241
VIII. ANEXOS.....	271

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- El estrés y el afrontamiento	118
Tabla 2.- Recursos/impedimentos externos	120
Tabla 3.- Características clínicas y centrales para diagnosticar los trastornos de ansiedad	123
Tabla 4.- Ansiedad y estrés. Síntomas comunes	132
Tabla 5.- Porcentaje de presencia de cada uno de los ítems de la muestra estudiada	138
Tabla 6.- Análisis descriptivo de las características sociodemográficas de la muestra total y comparativamente por grupos	185
Tabla 7.- Listado de las variables analizadas.....	187
Tabla 8.- Grupo control. Descripción de los síntomas: Media (desviación típica) y mediana; contraste mediante la prueba de Wilcoxon entre las condiciones pre-sala y post-sala; tamaño del efecto (r)	188
Tabla 9.- Grupo experimental. Descripción de los síntomas: Media (desviación típica) y mediana; contraste mediante la prueba de Wilcoxon entre las condiciones pre-sala y post-sala; tamaño del efecto (r)	190
Tabla 10.- Condición Pre-sala. Descripción de los síntomas: Media (desviación típica) y mediana, y contraste mediante el test U de Mann-Whitney entre el GC y GE	191
Tabla 11.- Condición Post-sala. Descripción de los síntomas: Media (desviación típica) y mediana, y contraste mediante el test U de Mann-Whitney entre el GC y GE	192
Tabla 12.- Análisis descriptivo y comparativo por grupo de otras posibles variables intervinientes	206
Tabla 13.- Análisis de Covarianza. Comparación entre GC y GE en el Número de síntomas presentes en la situación de evaluación POST, controlando el efecto del Número de síntomas en la situación PRE. Grupos definidos por la variable Religiosidad	208

Tabla 14.- Análisis de Covarianza. Comparación entre GC y GE en el Número de síntomas presentes en la situación de evaluación POST, controlando el efecto del número de síntomas en la situación PRE. Grupos definidos por la variable Trabajo de los padres en el ámbito médico	209
Tabla 15.-Análisis de Covarianza. Comparación entre GC y GE en el Número de síntomas presentes en la situación de evaluación POST, controlando el efecto del número de síntomas en la situación PRE. Grupos definidos por la variable. Experiencia con enfermos terminales	210
Tabla 16.- Análisis de Covarianza. Comparación entre GC y GE en el Número de síntomas presentes en la situación de evaluación POST, controlando el efecto del número de síntomas en la situación PRE. Grupos definidos por la variable experiencia previa con la muerte	211
Tabla 17.- Análisis comparativo: McNemar-Bowker. Evolución de la opinión en las condiciones pre/post sobre preparar emocionalmente al alumno antes de entraren la sala de disección, en el GC y en el GE	213
Tabla 18.- Análisis comparativo: McNemar-Bowker. Evolución en la opinión en las condiciones pre/post sobre manifestar emociones y actitudes ayuda a disminuir nivel de estrés, en el GC y en el GE.....	214

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Distribución de la muestra de participantes en función del grupo de estudio, Control (GC) o Experimental (GE).....	179
Figura 2.- Distribución de participantes en cada grupo de estudio según el género	180
Figura 3.- Distribución de la muestra de participantes según el género.....	180
Figura 4.- Distribución de la muestra de participantes según la Universidad de pertenencia.....	181
Figura 5.- Distribución de los participantes en el Grupo Control según la Universidad de procedencia	181
Figura 6.- Distribución de la muestra según el curso académico de participación en el estudio	182
Figura 7.- Distribución de los participantes en cada grupo de estudio según el curso académico de participación en el estudio.....	182
Figura 8.- Distribución de la muestra de participantes según su lugar de nacimiento	183
Figura 9.- Distribución de la muestra de participantes según su lugar de residencia	184
Figura 10.- Frecuencia del síntoma <i>dolor de cabeza</i> en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección.....	193
Figura 11.- Frecuencia del síntoma <i>sensación de nerviosismo</i> en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección.....	194
Figura 12.- Frecuencia del síntoma <i>indigestiones estomacales</i> en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección.....	194
Figura 13.- Frecuencia del síntoma <i>palpitaciones del corazón</i> en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección.....	195

Figura 14.-Frecuencia del síntoma <i>pensamientos de preocupación</i> en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección.....	196
Figura 15.-Frecuencia del síntoma <i>irritabilidad</i> en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección.....	196
Figura 16.-Frecuencia del síntoma <i>diarrea</i> en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección.....	197
Figura 17.- Frecuencia del síntoma <i>dolor de cuello y hombros</i> en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección.....	198
Figura 18.- Frecuencia del síntoma <i>nauseas o vómitos</i> en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección.....	198
Figura 19.- Frecuencia del síntoma <i>pérdida de apetito</i> en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección.....	199
Figura 20.- Media del número de síntomas del GC y GE en las condiciones Pre-sala y Post-sala	201
Figura 21.- Distribución de la media del número respecto al sexo: Hombres	202
Figura 22.- Distribución de la media del número respecto al sexo: Mujeres	202
Figura 23.- Distribución de la muestra en función de la <i>religiosidad</i>	204
Figura 24.- Distribución de la muestra en función de si los <i>padres trabajan en el ámbito de las Ciencias Sociales</i>	204
Figura 25.- Distribución de la muestra en función de la <i>experiencia previa con enfermos terminales</i>	205
Figura 26.- Distribución de la muestra en función de la <i>experiencia previa con la muerte</i>	206

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Mortalidad hospitalaria en España.....	149
--	-----

RESUMEN

INTRODUCCIÓN:

Existe una creciente preocupación por incorporar en los planes de estudios de medicina, asociados a los conocimientos técnicos y científicos, conocimientos en humanidades y dentro de éstos la enseñanza acerca de la muerte y el moribundo. Se ha considerado como un buen momento al comienzo de la disección en el primer curso de medicina.

OBJETIVO:

Nos planteamos valorar cómo los alumnos de primer curso de medicina afrontan su paso por la sala de disección y el estrés que les genera esta actividad. A la vista de los estudios realizados en otros países, partíamos de la hipótesis de que los estudiantes que no reciben una preparación previa para el afrontamiento y primer contacto con la muerte sufren un mayor estrés que los que sí la reciben.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Realizamos un estudio de intervención estableciendo dos grupos de estudiantes de primer curso de medicina, un grupo control (GC) y un grupo experimental (GE). Este último recibió una enseñanza acerca de la muerte y el moribundo antes de iniciar las prácticas de disección. Los datos sociodemográficos y de estrés fueron recogidos en un cuestionario cumplimentado por ambos grupos antes y después de realizar las prácticas de disección.

RESULTADOS

Una vez analizados los resultados, comprobamos como, tras realizar las prácticas de disección, los estudiantes que habían sido sometidos a la intervención presentaban un mayor número de síntomas de estrés que aquellos que no la habían recibido. Sin embargo, sí observamos una relación en el nivel de estrés de los estudiantes con los que se consideraban religiosos, tenían algún familiar en el entorno sanitario y tenían experiencia con enfermos terminales o con la muerte.

CONCLUSIONES:

Pese a que los niveles de estrés no mejoraron tras las enseñanzas acerca de la muerte y el moribundo, los resultados sobre los datos sociodemográficos encuestados, así como que de manera significativa los estudiantes respondieron afirmativamente a la pregunta sobre si pensaban que manifestar emociones y actitudes suscitadas por la sala de disección ayuda a disminuir el nivel de estrés, indican que hay que continuar estudiando sobre el tipo de preparación más adecuado para nuestros estudiantes antes de enfrentarse a las prácticas de disección.

ABSTRACT

INTRODUCTION:

There is a growing concern to incorporate in medical curricula, associated with technical and scientific skills, knowledge in human studies and within these, teaching about death and the dying. It has been considered a good moment at the beginning of the dissection in the first course of medicine.

OBJECTIVE:

We set out to assess how the first year medical students face their passage through the dissection room and the stress generated by this activity. In view of the studies conducted in other countries, we started from the hypothesis that students who do not receive prior preparation for coping the first contact with death suffer greater stress than those who do.

MATERIAL AND METHODS:

We conducted an intervention study establishing two groups of students in the first course of medicine, a control group (CG) and an experimental group (EG). The EG received a teaching about death and the dying before starting the dissecting practices. The sociodemographic and stress data were collected in a questionnaire completed by both groups before and after performing the dissection practices.

RESULTS

Once the results were analyzed, we verified how, after performing the dissection practices, the students who had undergone the intervention presented a greater number than stress symptoms than those who had not received it. However, we did observe a relationship in the stress level of the students with those who considered themselves religious, had a family member in the healthcare environment and had experience with the terminally ill or with death.

CONCLUSIONS:

Although the stress levels did not improve after the teachings about death and the dying, the results on the sociodemographic data surveyed, as well as that significantly the students answered affirmatively to the question about whether they thought that manifest emotions and attitudes aroused by the dissection room helps to reduce the level of stress, indicate that we must continue studying about the type of preparation most suitable for our students before facing dissection practices.

I. INTRODUCCIÓN

A pesar de las dificultades, principalmente de carácter ético y religioso, que la enseñanza de la anatomía humana basada en la disección de cadáveres ha encontrado a lo largo de la historia, no cabe duda que ha permitido el avance en los estudios de medicina y especialmente el cambio hacia una manera de pensar más humanista y abierta, llegando hasta nuestros días como una ciencia altamente desarrollada.

La anatomía humana es una asignatura básica y obligatoria, no sólo en los estudios de medicina, sino en todos los grados universitarios de ciencias de la salud, pues el conocimiento de los aparatos y sistemas del cuerpo humano, así como de sus funciones, es esencial en la formación básica de médicos, odontólogos, enfermeros, fisioterapeutas y podólogos (Ghosh, 2015). En general, esta asignatura es una de las preferidas durante el primer curso de medicina, ya que permite a los alumnos tener una sensación de futuros médicos. Sin embargo, las disecciones anatómicas pueden suponer una experiencia estresante por cuestiones morales, religiosas o filosóficas (Miguel et al., 2007; Leboulanger, 2011; Bob et al., 2015). Los encuentros con la muerte y la revelación del interior del cuerpo durante estas prácticas es una situación ante la que los estudiantes, especialmente teniendo en cuenta su edad, pueden no estar preparados, mientras que afrontarlos con éxito puede ser un elemento clave en su carrera médica posterior (Sándor et al., 2015).

Una de las mayores cargas que soportan los estudiantes de anatomía, especialmente en los primeros cursos, es el estrés que provoca la cercanía de la muerte, que se suma a la tensión del propio estudio (Bloch, 1976; Charlton, 1993). Este estrés se presenta como uno de los obstáculos más difíciles que el alumno de los primeros años de medicina ha de superar. El estrés en el contexto del estudio de la anatomía y la ansiedad que, en la mayoría de los casos, aparece asociada al mismo, serán evaluados más adelante en este trabajo con el objetivo de analizar su incidencia en los planes curriculares de los estudios de medicina y en los propios alumnos.

Las actitudes de los estudiantes al enfrentarse a un cadáver, es decir, frente a la muerte, han sido estudiadas desde diversas perspectivas: psicológicas, neurofisiológicas, físicas, en función de la respuesta a la impresión que produce enfrentarse a la muerte y convivir con ella, etc. Ciertamente es que muchos estudiantes desarrollan mecanismos de protección y, más frecuentemente, de inhibición ante las prácticas de disección, pero sigue apareciendo un alto porcentaje de rechazos por la incapacidad de lograr una suficiente indiferencia activa durante estas prácticas (Charlton et al., 1994; Dickinson y Mermann, 1996).

Aun cuando el verdadero problema parece radicar en la dificultad de establecer los contenidos de los planes de estudios de medicina, agravado por la mayor cantidad de conocimientos existentes, la solución estaría en lograr un término medio entre las enseñanzas tradicionales y la aplicación de las más modernas técnicas de enseñanza de la anatomía. En este sentido, uno de los objetivos que pretende esta introducción es analizar la enseñanza de la anatomía en las facultades de medicina más prestigiosas, así como evaluar sus planes de estudios.

1. Situación de la anatomía en los nuevos planes de estudios

La licenciatura de medicina ha sido descrita por varios autores como una experiencia estresante para los estudiantes, debido, entre otras razones, al incesante trabajo de estudio, la frecuencia y contenido de los exámenes y la continua comunicación con los pacientes y otros compañeros. Por otro lado, existen otras razones que pueden producir estrés en el estudiante de medicina derivadas de las materias de estudio. La anatomía humana es una de ellas (Miguel et al., 2007).

La anatomía humana es una asignatura obligatoria en el grado de medicina. Aunque la disección supone en muchos estudiantes de primer curso de medicina una experiencia estresante, dicha experiencia puede ayudar a desarrollar en ellos una aproximación personal a futuras situaciones conflictivas. (Druce y Johnson, 1994). La importancia de la disección en el estudio de la anatomía humana y su relevancia en la historia

de la medicina y en la formación médica se han abordado ampliamente (Dyer y Thorndike, 2000; Aziz et al., 2002). Sin embargo, existen pocos estudios sobre la naturaleza emocional que la disección supone para los estudiantes y la posible repercusión en su futuro profesional.

A lo largo de los siglos las escuelas de medicina han adoptado los modelos pedagógicos predominantes en la sociedad. A finales del siglo XIX, consistía en enseñar a los estudiantes a acercarse a los pacientes como si estuvieran frente a un experimento de laboratorio. Esta actitud tenía que ser adquirida desde la sala de disección. Se pensaba que una relación del estudiante con el cadáver debía preceder y proporcionar un modelo para organizar la relación médico-paciente (Bastos y Proença, 2000). A partir de entonces, se generalizó el siguiente método: el anatomista debía dedicarse a la enseñanza de la organización del cuerpo humano y el estudiante tenía que aprender una actitud científica en la sala de disección caracterizada por un interés no intervencionista. Socialmente se difundió la idea de que los médicos eran técnicos insensibles que fracasaban en cuanto a las interacciones emocionales básicas.

Actualmente existe controversia entre los anatomistas de todo el mundo sobre las mejores metodologías para enseñar la anatomía y sobre si el material humano fijado debe seguir siendo el método de elección para el aprendizaje de la anatomía humana en los cursos de pregrado (Mompeó-Corredera, 2014). La disección del cadáver ha sido la metodología preferida y utilizada clásicamente para el aprendizaje de la anatomía, pero en las últimas décadas han surgido detractores y han sido numerosas las propuestas de utilización de nuevos métodos y materiales para la enseñanza de esta disciplina, entre ellos las nuevas técnicas de diagnóstico por imagen y los recursos informáticos.

Las preguntas sobre "cómo", "cuánto" y "cuándo" enseñar anatomía para formar buenos anatomistas han suscitado un considerable debate entre docentes y clínicos (Bergman et al., 2008; Korf et al., 2008; Gogalniceanu et al., 2009; Bergman et al., 2011; Coduras-Martínez y Llano-Señaris, 2016). Históricamente, la anatomía macroscópica ha sido una

asignatura basada en un contenido, repleto de datos, lo que ha resultado en que los estudiantes se sientan abrumados por el aprendizaje de detalles complejos con muy poca comprensión de su relevancia (Patel y Moxham, 2006). Ciertamente es que la enseñanza tradicional de la anatomía basada en clases didácticas y prácticas de disección se ha asociado con importantes deficiencias, incluyendo la mayor dependencia del aprendizaje por memorización, la falta de análisis, síntesis y conceptualización de los contenidos, y la incapacidad para conectar los aspectos básicos y clínicos de la materia (Aziz et al., 2002; Turney, 2007; Sugand et al., 2010; Kerby et al., 2011). Por ello, el actual debate sobre la enseñanza de la anatomía ha polarizado a los educadores entre los llamados "tradicionalistas", que apoyan el uso de disección de cadáveres, y los "modernistas", que prefieren nuevas metodologías educativas, como el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje asistido por ordenador (Turney, 2007). En general, más del 90% de los profesionales de la anatomía en Europa, abarcando toda la jerarquía académica de la educación superior, están a favor de cambios en los programas educativos actuales (Patel y Moxham, 2006).

En este contexto, la doctrina científica ha experimentado en las últimas décadas un considerable desarrollo en sus diversas especialidades, destacando el importante progreso del conocimiento médico en prácticamente todas las disciplinas que lo integran. Según algunas estimaciones, la ciencia médica en un periodo de entre 1,5 y 5 años duplica su base doctrinal y empírica (Van Terheyden, 2007). Como consecuencia de estos rápidos avances, los educadores médicos se enfrentan constantemente al reto de adaptar los planes de estudios a la sucesión de nuevos conocimientos, que son producto de múltiples investigaciones, para garantizar que los estudiantes adquieran los conocimientos y las habilidades necesarias para convertirse en nuevos clínicos cualificados.

A principios de la década de los ochenta del siglo pasado, se puso de manifiesto que la cantidad de información relevante necesaria para la práctica de la medicina, consecuencia de los avances en la disciplina, era demasiado grande como para que los profesores la asumieran con el

propósito de enseñarla y los alumnos estuvieran en condiciones de aprenderla en su totalidad, ni siquiera en una parte importante del todo que se les exigía. Los métodos de enseñanza y aprendizaje utilizados hasta el momento ya no eran ni útiles ni eficientes (Swanson y Case, 1997; Clough et al., 2004; Woloschuk et al., 2004).

Una vez asumida la problemática debida a los avances introducidos por la investigación, se produjo, en la misma década de los ochenta del siglo XX, una reforma educativa encabezada por varias universidades americanas y europeas, en los planes de estudios de sus facultades de medicina que, con matices, puede sintetizarse en los siguientes puntos (Barzansky y Etzel, 2003):

- 1) La adopción de un plan de estudios básico, es decir, un conjunto de conocimientos esenciales necesarios para la práctica de la medicina general.
- 2) El desarrollo de módulos de estudio diseñados para capacitar a los estudiantes para su posterior formación en las especialidades médicas.

Esta reforma supuso que numerosas facultades adoptasen un plan de estudios bastante homogéneo en el que los estudiantes siguiesen el método denominado aprendizaje basado en problemas (ABP) (Turney, 2007). Barrows y Tamblyn desarrollaron el método ABP en la Universidad McMaster a finales de la década de 1970, como un plan de estudios de medicina basado únicamente en grupos reducidos y un aprendizaje centrado en el estudiante (Barrows y Tamblyn, 1980). Esta metodología docente se fundamenta en una gran autonomía del estudiante que, si bien siempre está tutelado por el docente, puede elegir en cada momento su unidad de investigación, plantearse sus propios problemas y buscar las soluciones a los mismos dentro de un marco de libertad intelectual. Es decir, no se trata tanto de “hallar soluciones” como de “aprender a” y, al final, demostrar que se sabe investigar (Neville y Norman, 2007).

Según Azer y Eizenberg, los objetivos de un plan de estudios de medicina basado en el ABP son los siguientes (Azer y Eizenberg 2007):

- 1) Integrar las ciencias básicas y clínicas, usando el método docente ABP para mejorar el aprendizaje.
- 2) Centrarse en los principios esenciales en lugar de en los detalles minuciosos.
- 3) Exponer a los estudiantes de manera temprana al entorno hospitalario.
- 4) Mejorar las habilidades comunicativas de los alumnos, el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje autodidacta.
- 5) Usar la tecnología de la información como medio para presentar el plan de estudios.
- 6) Usar una amplia gama de recursos en el aprendizaje, no sólo los libros de texto.

Cada universidad define su propio plan de estudios en el que se refleja la idiosincrasia de la universidad y sus objetivos como centro de enseñanza, por lo que la homogeneidad es relativa y el ABP se aplica según sus necesidades.

A partir de estos años, y a la par que los cambios en la metodología de enseñanza de la medicina, se produjeron una serie de cambios en disciplinas afines o complementarias, como la psicología o la pedagogía, que quedaron definidos como objetivos en el seguimiento de algunos principios educativos: el aprendizaje activo es superior a la memorización (Dangerfield et al., 2000; Lujan y DiCarlo 2006), el aprendizaje clínico es dependiente del contexto (Ashley, 2000; Elizondo-Omaña y López, 2008; Wilkerson et al., 2009; Elizondo-Omaña et al., 2010; Rizzolo et al., 2010; Smith y Mathias, 2011) y la relevancia ayuda al aprendizaje (Rolfe y Sanson-Fisherl, 2002; Dusseau et al., 2008; Krontiris-Litowitz, 2008).

La participación activa de los estudiantes en su aprendizaje promueve una mayor memorización de conocimientos (Regehr y Norman, 1996). Este proceso, según los expertos, alcanza su punto álgido cuando los estudiantes elaboran, debaten y desarrollan la información de manera que, al tiempo que la comparten, la perfeccionan con la ayuda de sus

compañeros. Este sistema de aprendizaje activo se ha incorporado al plan de estudios de un buen número de facultades (Dolmans et al., 2005).

Por otra parte, Smith y Vela (2001) señalan que con la adquisición de conocimientos en situaciones muy semejantes a aquellas en que serán aplicados posteriormente, se produce una evocación de dichos conocimientos aprendidos anteriormente, lo que facilita su correcta aplicación. Es decir, todos los conocimientos adquiridos en tareas reales son susceptibles de ser incorporados desde los centros educativos a los centros de trabajo. Para lograr esto, existe una tendencia creciente a que los estudiantes puedan hacer frente a los problemas del paciente al comienzo de sus estudios, integrándose muy tempranamente en la práctica médica (Dornan et al., 2006).

Boon y colaboradores (2001) llevaron a cabo un estudio en la Universidad de Pretoria en Sudáfrica, comprobando que la enseñanza de la anatomía con contenidos clínicamente relevantes (el examen físico pertinente, la anatomía de imagen, procedimientos clínicos, presentaciones clínicas y estudios de casos clínicos) facilita y fomenta la comprensión de la materia y, por lo tanto, ayuda al desarrollo del pensamiento clínico fundamental para la práctica clínica.

La Fundación Carnegie para el Avance de la Enseñanza, en su reciente informe sobre la educación de los médicos, recomienda las siguientes reformas educativas (Irby et al., 2010; Irby, 2011):

- 1) Estandarizar los resultados y, al mismo tiempo, individualizar el proceso de aprendizaje.
- 2) Integrar el conocimiento formal con la experiencia clínica.
- 3) Imbuir hábitos de investigación y de mejora para lograr el aprendizaje permanente y la excelencia.
- 4) Cultivar explícitamente la formación de la identidad profesional

En este contexto, el profesor de anatomía se enfrenta en su actividad docente a tres objetivos principales. El primer objetivo consiste en enseñar

a los estudiantes de medicina a comprender y visualizar las estructuras del cuerpo humano usando las distintas herramientas clínicas disponibles, que van desde el tacto para el examen físico a los métodos más modernos, tales como técnicas de imagen (McLachlan et al. 2004; McMEnamin, 2008). Un segundo gran objetivo se centra en desarrollar las habilidades de razonamiento clínico del estudiante (Elizondo-Omaña y López, 2008). Para conseguir estos dos objetivos, el contenido óptimo de un curso de anatomía moderno incluye (McHanwell et al., 2007; Sugand et al., 2010):

- 1) Disección / prosección.
- 2) Material multimedia interactivo (aprendizaje asistido por ordenador).
- 3) Anatomía de superficie.
- 4) Anatomía clínica.
- 5) Técnicas de imagen.

Además, los resultados de diversos estudios muestran que la exposición de los estudiantes de manera integrada a especímenes cadavéricos, imágenes radiográficas y escenarios de casos clínicos mejora la comprensión del estudiante de anatomía, estimula el estudio y aumenta el interés (Navsa et al., 2004; Azer y Eizenberg, 2007; Azer, 2011; Smith y Mathias, 2011). Por último, como tercer objetivo al que se enfrenta el profesor de anatomía en su actividad docente, se ha propuesto que los planes de estudios de la anatomía moderna promuevan y enseñen la ética, el humanismo y la profesionalidad (Escobar-Poni y Poni, 2006).

La medicina actual implica una mayor integración con las otras disciplinas con las que se asocia en búsqueda de una mayor eficiencia, lo cual, consecuentemente, también incide en la manera de enseñar la ciencia médica. Dos son las perspectivas que se plantean en estos estudios: la integración horizontal y la integración vertical. La integración horizontal se refiere a la integración de las diferentes disciplinas dentro de las ciencias básicas que forman parte de un curso, mientras que la integración vertical es la integración de las ciencias básicas y clínicas con el objetivo de contextualizar dichas ciencias básicas (Dahle et al. 2002).

Sin embargo, la medicina y su enseñanza, como muchas otras disciplinas y actividades científicas, debe hacer frente a la situación económica de los distintos países o, por lo menos, a las prioridades políticas, que tienden a reducir los programas educativos en un momento en que cada vez hay más conocimientos y que continuamente aparecen nuevas aplicaciones que es necesario conocer y aprehender. La consecuencia de ello es la necesidad de realizar una rápida y eficaz selección de los conocimientos a adquirir para poder escoger aquellos más necesarios e imprescindibles para el futuro médico (Bergman et al., 2008). Uno de los resultados de esta política económica es, respecto a la enseñanza de la anatomía en las facultades de medicina, una reducción en el número de clases teóricas y prácticas (Shaffer, 2004; Drake et al., 2002; Drake et al., 2009; Craig et al., 2010).

Una revisión realizada por Leung y colaboradores (2006) evidenció que a lo largo del siglo XX se ha producido una marcada reducción del número de horas dedicadas a la enseñanza de la anatomía macroscópica en las facultades de medicina estadounidenses. Si en 1902 un plan de estudios de 4 años mostraba una media de 549 horas de formación en esta materia, en 1997 ésta había descendido a 167 horas, lo cual implica una reducción del 70%. En la misma línea, Marks y Cahill (Marks y Cahill, 1988) afirmaban que el tiempo de enseñanza de la anatomía ha pasado a ser menos de la mitad de lo que era hace 20 años. Según Cottam (1999) en Estados Unidos se ha pasado de 338 horas en 1938 a 165 horas en 1997. Más concretamente, entre 1971 y 1991 se calculó una media de enseñanza de la anatomía de 182-197 horas en Estados Unidos y Canadá (Collins et al., 1994) y entre 1991 y 1997 de 165-190 horas (Cottam, 1999). En el Reino Unido e Irlanda, la proporción media de tiempo para la enseñanza de la anatomía macroscópica era 124,5 horas en el período 1999-2000 (Heylings, 2002). Una reciente revisión de su currículo de medicina realizada por la Universidad de Sydney (Australia) encontró que la enseñanza de la anatomía había pasado de aproximadamente 500 horas al año en el plan antiguo de medicina de pregrado a 52,5 horas en su nuevo programa. Reducciones similares en el tiempo de formación en anatomía

también han sido descritas por otras escuelas de medicina australianas, estimando que el total de horas dedicadas a la enseñanza de la anatomía se ha reducido hasta en un 80% desde la introducción de programas de grado en medicina basados en el ABP (Royal Australian College of Surgeons, 2004).

Las horas que se han eliminado en la enseñanza de las ciencias básicas y, de manera especial de la anatomía, han sido asignadas a nuevas disciplinas consideradas más relevantes desde el punto de vista clínico, como la biología molecular y celular, la microbiología, la inmunología, la farmacología y las neurociencias. Sin embargo, la aplicación clínica ha sido particularmente señalada como la laguna más importante del conocimiento anatómico (Prince et al. 2005). Es decir, los estudiantes necesitan adquirir paralelamente los conocimientos anatómicos y el contexto clínico para aumentar sus competencias en la futura práctica médica.

Esta pérdida en el tiempo curricular destinado a los programas de anatomía llevó a Sinclair, ya en 1975, a escribir que “la cantidad de detalles... en la anatomía regional se encuentra ahora por debajo del nivel de seguridad” (Sinclair, 1975). En la misma línea se encuentra gran parte de la doctrina científica, dado que existe una evidente preocupación entre la clase médica por los bajos conocimientos anatómicos de los nuevos licenciados (Skandalakis et al., 1974; Moosman, 1980; Beahrs, 1991; Turney, 2007; Fitzgerald et al., 2008; Mitchell y Batty, 2009; Ahmed et al., 2010; Ahmed et al., 2011; Smith y Mathias, 2011).

En algunas universidades ya no se utiliza el método clásico de enseñanza de anatomía basado en la disección de cadáveres (Alexander, 1970; Jones et al., 1978; Skidmore, 1995), sustituyendo los laboratorios de anatomía tradicionales por aulas de informática (Drake, 1998; Plack, 2000; McLachlan, 2004). Sin embargo, la doctrina se muestra dividida sobre la aplicación del ABP como método de enseñanza de la medicina en general y de la anatomía en particular. De un lado se encuentran los especialistas que evidencian las ventajas del método y destacan las universidades que lo han adoptado, como la Universidad de Zagreb en Croacia (Percac y

Goodenough, 1998) o la de Pretoria en Sudáfrica (Boon et al., 2001; Boon et al., 2002), mientras que otros están en desacuerdo arguyendo que al priorizar la investigación se abandona la auténtica educación médica. Jones y colaboradores (1978) o Cahill y colaboradores (2002) creían necesaria una evaluación a gran escala de los efectos a largo plazo de la implantación del ABP, destacando como defecto principal su falta de finura y su enfoque del “todo o nada”.

Muchas investigaciones han evaluado los conocimientos adquiridos por los estudiantes graduados en los nuevos planes de estudio basados en el método de ABP, y sus diversas variantes, y los que proporcionaban los antiguos modelos, comparando los datos obtenidos entre ellos para averiguar la eficacia de los dos sistemas y su mejor utilización (Albanese y Mitchell, 1993; Vernon y Blake, 1993; Alleyne et al., 2002). Los resultados no son concluyentes y los datos obtenidos son, en buena parte, contradictorios. Algunos estudios mostraron que los graduados que habían seguido un plan de estudios de ABP tenían menos conocimiento de las ciencias básicas que los estudiantes de formación tradicional, mientras que en otros estudios no se observaban diferencias. Con respecto a la anatomía, también hay un debate en curso sobre si el ABP puede reemplazar eficazmente la enseñanza tradicional. “De todas las ciencias básicas, la anatomía, con una base de conocimiento definido, es probablemente la que más se resiste al cambio, ya que el ABP se centra más en la comprensión de la materia que en la reproducción y en la memoria” (Percac y Goodenough, 1998).

Estudios realizados en Bélgica con estudiantes que siguieron programas de ABP y que fueron contrastados con los resultados de estudiantes con métodos tradicionales, mostraron diferencias no perceptibles respecto a los conocimientos anatómicos adquiridos al inicio de las rotaciones clínicas en su cuarto año, dentro de un plan de estudios de pregrado de 6 años (Custers y Cate, 2002; Prince et al., 2003). Resultó que la percepción de haber adquirido conocimientos anatómicos insuficientes estaba igual de extendida entre los estudiantes de las escuelas con planes de estudios innovadores que de aquellas con planes

tradicionales. Así, la mayoría de los estudiantes indicaron que habían aprendido menos anatomía de lo que consideraban necesario y pensaban que debían adquirir una mayor cantidad de conocimientos durante las siguientes rotaciones clínicas. Básicamente, todos los estudiantes se sentían inseguros con respecto a su nivel de conocimientos sobre anatomía y consideraban que este era insuficiente (Custers y Cate, 2002). En un estudio posterior, Prince y colaboradores (2003). Evaluaron los conocimientos sobre anatomía de los estudiantes mediante un test basado en casos clínicos (142 preguntas de opción múltiple). Las diferencias entre las distintas escuelas analizadas fueron significativas pero no guardaban relación con el enfoque didáctico de las mismas (Prince et al., 2003). El buen rendimiento de la prueba por parte de los estudiantes parecía estar más relacionado con el tiempo total de enseñanza de la anatomía, la enseñanza en el contexto clínico y la revisión de temas de anatomía en el transcurso del plan de estudios, y estos factores superaban los efectos de una enseñanza integrada o de si el plan de estudios se basaba o no el método ABP (Prince et al., 2003).

Por su parte, Hinduja y colaboradores (2005) realizaron un ensayo aleatorio controlado, empleando un cuestionario con formato verdadero/falso, para comparar el conocimiento sobre anatomía de dos grupos de estudiantes de medicina de segundo año procedentes de dos escuelas de medicina inglesas. El primer grupo estaba integrado por 80 alumnos de un curso que seguía una enseñanza tradicional y el segundo por el mismo número de estudiantes de un curso basado en una enseñanza integrada de habilidades científicas básicas y clínicas. Los estudiantes del curso tradicional mostraron un nivel significativamente más alto de conocimientos anatómicos básicos que los del curso integrado, lo que contrasta con el estudio de Prince y colaboradores (2003).

La más clara demostración de que los docentes de los estudios de medicina se enfrentan con problemas pedagógicos aún no solucionados, es que algunas facultades de medicina, que optaron en un momento por incorporar la metodología ABP, recientemente han vuelto a la enseñanza

más tradicional en la materia de anatomía (Neville y Norman, 2007; Goulston y Oates, 2008).

Tras la reforma de los planes de estudios de medicina, en base a las recomendaciones del documento "*Tomorrow's Doctors*" elaborado por el *General Medical Council* del Reino Unido, en algunas universidades como la Universidad de Liverpool, Watmough y colaboradores (2010), llevaron a cabo una encuesta a graduados en medicina que habían seguido estos programas con la finalidad de evaluar dicha reforma. Los investigadores encontraron que, la mayor parte de los graduados en los programas reformados, si bien tenían la sensación de estar bien preparados para trabajar como médicos y haber obtenido habilidades en la resolución de problemas y en la comunicación, se mostraban preocupados al considerar que sus conocimientos en anatomía eran inferiores a los de los graduados de programas tradicionales. Además, muchos de ellos proponían una mejora de la formación en dicha materia mediante un enfoque de enseñanza más estructurado y didáctico.

Otros autores (Heylings, 2002; Waterston y Stewart, 2005), realizaron también estudios que empleaban encuestas para recoger las opiniones de profesores, clínicos y estudiantes de anatomía sobre los conocimientos en la materia que se expresaban en congresos, simposios y foros. Sus resultados indicaban que la mayoría de los médicos creían que la anatomía no era enseñada adecuadamente y, como resultado, el conocimiento de los estudiantes estaba por debajo del mínimo necesario para la práctica médica segura. En la misma línea, existe una corriente de investigadores (McKeown et al., 2003; Prince et al., 2005; Waterston y Stewart, 2005; Bergman et al., 2008; Gupta et al., 2008; Fitzgerald et al., 2008; Bagley et al., 2011) que opinan que esta falta de conocimientos de anatomía de las últimas generaciones de médicos podría comprometer la seguridad y la práctica clínica.

Cahill y colaboradores expresaron su preocupación ante la evidencia de que de las 80.000 muertes evitables por año en Estados Unidos al menos alguna "podría atribuirse a la incompetencia anatómica" (Cahill et

al., 2000). En un estudio de Goodwin (2000) sobre reclamaciones contra la *Medical Defence Union* se puso de manifiesto el hecho sorprendente de que la razón más común para la compensación en cirugía general y vascular, que ascendía al 32% de las reclamaciones, era "el daño a las estructuras subyacentes", que no dejaba de ser un eufemismo para maquillar, en la mayoría de los casos, un error anatómico. En este contexto, Cottam refería que menos de un tercio de los médicos residentes habían sido formados adecuadamente en anatomía en Estados Unidos (Cottam, 1999).

Finalmente, los cambios que ha experimentado la formación médica en los últimos años han socavado el prestigio que la anatomía de Gran Bretaña tenía en todo el mundo y, según Ellis, son, al menos en parte, responsables de las complicaciones anatómicas que surgen en el quirófano. Las consecuencias de la falta de conocimientos anatómicos se pusieron de manifiesto por el aumento de un 700% de las reclamaciones relacionadas con errores anatómicos presentadas a la Unión de Defensa Médica entre 1995 y 2000 (Ellis, 2002). Esta "ignorancia anatómica" se ha traducido en un aumento constante de juicios por mala praxis durante intervenciones quirúrgicas (Waterston y Stewart, 2005).

Por todo lo anterior, podemos decir que los dos modelos propuestos para la enseñanza de la anatomía, el tradicional y el moderno, presentan ventajas y carencias y que la doctrina científica muestra fuertes discrepancias al respecto. Los estudios e investigaciones, de los que se han descrito los más relevantes, realizados sobre colectivos de estudiantes de medicina parecen inclinarse hacia una mayor eficacia de las enseñanzas tradicionales, cuyos alumnos presentan niveles significativamente más altos de conocimientos anatómicos básicos. Sin embargo, los resultados de dichos estudios no son unánimes, sino que más bien parece que las perspectivas se mueven siempre entre los dos modelos, adscribiéndose las facultades de medicina a uno u otro según las preferencias del cuerpo docente y, por lo general, con matizaciones y diferencias.

El problema nuclear reside en si los alumnos reciben el nivel necesario de conocimientos de anatomía para realizar su trabajo como médicos con las suficientes garantías de seguridad y eficacia. A esto se añade el hecho de que con establecer un sistema que funcione no termina la problemática porque, además, sería necesario determinar la cantidad de conocimientos anatómicos necesarios dentro de cada especialidad médica. Es decir, ¿se necesitaría el mismo conocimiento de anatomía para ejercer la medicina general que para la especialidad de cirugía? La respuesta sería que es necesario un sólido conocimiento anatómico para todos los estudiantes de medicina y, al mismo tiempo, un conocimiento suficiente para dedicarse a la especialidad que elijan con una base sólida en anatomía clínica.

Otra de las preguntas que se han planteado, especialmente a finales del siglo pasado, es si la enseñanza de anatomía basada en el estudio del cadáver es realmente necesaria. Para Prince y colaboradores (2005) la respuesta parece ser afirmativa porque, de hecho, es el mejor tipo de enseñanza ya que reúne una serie de factores que configuran los estudios de anatomía:

- a) Prepara a los estudiantes de medicina para comprender los diferentes aparatos y sistemas.
- b) Prepara a los estudiantes de medicina para enfrentarse con la muerte.
- c) Permite el estudio topográfico del cuerpo humano, facilitando la integración de la tercera dimensión, indispensable para la representación mental del cuerpo humano, para la interpretación del examen clínico y de las nuevas técnicas de diagnóstico por imagen.
- d) Permite comprender la relación entre los síntomas de los pacientes y la patología; es la primera oportunidad, y en ocasiones la única, que tiene un médico de confirmar empíricamente la realidad de todos los órganos del cuerpo que, individual o colectivamente, pueden estar implicados con los cambios relacionados con la morbilidad y la mortalidad.

1.1. ¿Qué cantidad de conocimientos anatómicos se necesitan?

No resulta sencillo responder a esta pregunta dado que decidir qué representa un adecuado conocimiento de la anatomía es una tarea difícil.

El problema no parece ser únicamente la deficiencia en el conocimiento anatómico de los estudiantes, sino más bien la dificultad de establecer una base curricular en los planes de estudios de medicina y la cantidad de conocimientos anatómicos que deben tener los estudiantes al final de la formación de pregrado. Aunque se han hecho intentos (Leonard et al., 1996; McHanwell et al., 2007), en estos momentos no existe un consenso de lo que debe considerarse el contenido mínimo dentro de la enseñanza de la anatomía (Bergman et al., 2008).

Craig y colaboradores (2010) analizaron la forma de enseñar anatomía en las escuelas de medicina de Australia y Nueva Zelanda, para lo que remitieron una encuesta por correo a cada una de las 19 facultades de medicina australianas y a las dos de Nueva Zelanda, ponderando la distribución del tiempo, el contenido y la evaluación de la anatomía en el año académico 2008. Un total de 19 de las 21 universidades invitadas a participar (90,5%) completaron la encuesta. Se constató una considerable variabilidad en la distribución del tiempo, el contenido y la evaluación de la anatomía en las facultades de medicina de Australia. El promedio de horas totales de enseñanza de la anatomía de todos los cursos fue de 171 horas. Se comprobó que no existía un currículo nacional para la enseñanza de la anatomía; los contenidos, la metodología y la evaluación resultaron muy variables entre las distintas instituciones. Tampoco existían pautas proporcionadas por el *Australian Medical Council* (AMC) o por cualquier otro organismo con interés propio (como el *Royal Australasian College of Surgeons*, RACS), en relación con las bases anatómicas necesarias o el contenido mínimo apropiado para los planes de estudio de anatomía. Los resultados indicaban, además, la necesidad de definir un plan de estudios para todas las unidades de estudio de la anatomía: embriología, anatomía microscópica y macroscópica. Por otra parte, las facultades no disponían

de pruebas estandarizadas, ya fuera en forma de exámenes de ingreso en la universidad o de licenciatura para garantizar estándares adecuados.

Otro factor que puede influir en el conocimiento anatómico de los estudiantes es el denominado *time on task* o tiempo dedicado activamente a una tarea. Al analizar los conocimientos entre los estudiantes de diferentes escuelas, se detectó que las diferencias en la cantidad de tiempo dedicado a la anatomía, en cierta medida, guardaba relación con el rendimiento de los estudiantes. No debería ser una sorpresa que pasar más tiempo estudiando una asignatura se traduzca en un mayor conocimiento (Verhoeven et al., 2002). Sin embargo, el simple aumento de tiempo en la tarea puede ser eficaz, pero, en muchas ocasiones, no resulta factible en la situación actual. Otro de los problemas que puede afectar al conocimiento sobre anatomía de los estudiantes es la integración horizontal y vertical de las materias que conforman un plan de estudios, que ya han sido mencionadas en el apartado anterior.

Al igual que el tiempo destinado a la tarea influye en el conocimiento adquirido, también parece lógico que influya la frecuencia con la que se repite la impartición de la materia, y existen en la literatura algunas evidencias de ello (Blunt y Blizard, 1975). Si la revisión de las materias resulta eficaz, cabe suponer que la anatomía no debería impartirse en los planes de estudio una sola vez, sino que debería distribuirse a lo largo del plan de estudios, con el objeto de ser revisada y ampliada en más de una ocasión.

Se ha propuesto en la literatura la implantación en las escuelas de medicina del modelo SPICES, un plan de estudios en el que cada tema o materia puede representarse como un espectro que incluye seis estrategias educativas: centrado en el alumno/ en el profesor, basado en problemas/recopilación de información, integrado/basado en la disciplina, basado en la comunidad/en el hospital, optativo/uniforme y sistemático/basado en el aprendizaje (Harden et al., 1984). Además, Harden defiende el desarrollo en espiral de los planes de estudios con una revisión reiterativa de temas o materias a lo largo del curso. Pero un

currículo en espiral no es simplemente la repetición de un tema enseñado, sino que requiere también la profundización del mismo, construyendo cada encuentro sucesivo sobre la base del anterior (Harden, 1999). Sin embargo, mientras que las materias clínicas se integran regularmente en los primeros años de los planes de estudio de medicina, la integración de las ciencias básicas en los años curriculares posteriores parece una tarea más difícil (McCrorie, 2000; O'Neill, 2000; Prince et al., 2005; Whitcomb, 2006). Whitcomb (2006) hace referencia a un informe de la *Association of American Medical Colleges* de 2001 en el que afirmaba que “las escuelas no habían hecho lo suficiente para integrar el contenido de las ciencias biomédicas (básicas) en el tercer y cuarto año del plan de estudios”.

El tiempo dedicado a las ciencias básicas dentro de los planes de estudios ha disminuido, lo que se traduce en un menor crecimiento y en menores niveles de conocimiento de dichas ciencias entre los estudiantes. La anatomía es la ciencia básica para la que la preocupación es más fuerte por su lugar permanente en cualquier plan de estudios (O'Neill, 2000) y, además, existe un amplio consenso entre los clínicos para la integración vertical de la enseñanza de anatomía en todo el plan de estudios de pregrado (Waterston y Stewart, 2005).

La formación del estudiante de cualquier especialidad médica comparte objetivos educativos comunes; sin embargo, una vez graduado, los objetivos se corresponderán con la especialidad médica a la que aspire el estudiante. El cambio de prioridades que se produce a lo largo de la formación médica se puede aplicar a la enseñanza de la anatomía. La enseñanza de la anatomía puede dirigirse a varios niveles (James et al., 2004):

- 1) Alumnos de grado (se les proporciona un conocimiento preclínico básico).
- 2) Anatomía aplicada para el examen clínico, diagnóstico y procedimientos básicos.

- 3) Anatomía aplicada para formación de especialistas en, por ejemplo, cirugía o radiología.

Para Ellis la enseñanza de la anatomía a un estudiante de medicina diferirá de la de un cirujano en formación; primero es necesario enseñar la anatomía general (y la fisiología) antes que la patología; lo que primero necesita adquirir el estudiante de medicina es un conocimiento básico de la anatomía topográfica. Sugiere también que la enseñanza de la anatomía al estudiante de medicina necesita ser clínicamente relevante, lo que puede conseguirse por medio de demostraciones clínicas de pacientes con patología que afecte a la región objeto de estudio (Ellis, 2001). El sistema de formación de los estudiantes de grado debería aspirar a proporcionar a los médicos noveles un firme conocimiento anatómico que les capacite a realizar exámenes clínicos y los procedimientos que de ellos se esperan, pero al mismo tiempo el suficiente conocimiento anatómico para progresar en cualquier especialidad que elijan.

Sin embargo, cada vez se destina menos tiempo a la enseñanza de anatomía de los estudiantes de medicina (Marks y Cahill, 1988), lo que ha obligado a intentar utilizar el medio más eficaz para enseñar la anatomía. Según Ellis, la formación tradicional de la anatomía, en cuanto al contenido de horas, es, por supuesto, excesiva para quienes se especializan en ramas de la medicina que requieren sólo un conocimiento razonable o de algún aspecto particular de la misma. La sólida formación anatómica en los primeros años de la carrera resulta más útil para un aspirante a cirujano. El énfasis en la anatomía de pregrado ha ido reduciéndose a lo largo de la segunda mitad del siglo XX (Ellis, 2002).

En muchas escuelas de medicina del Reino Unido las salas de disección han sido cerradas, sustituyéndose esta práctica por sesiones en las que se visualizan CD-ROM y se emplean modelos de plástico que no requieren experiencia manual real. Los cirujanos jefes, la mayoría de ellos formados bajo el sistema tradicional, seguramente son conscientes de que un requisito fundamental para un cirujano sigue siendo un profundo conocimiento de la anatomía humana. Este conocimiento sólo se puede

adquirir mediante el estudio diligente del cadáver, preferiblemente en forma de un período de seis meses como *demonstrator*, con sus oportunidades para realizar disecciones mientras que se enseña a los estudiantes de medicina de pregrado o, además, asistiendo obligatoriamente a las tutorías de anatomía de la clase principal con acceso al material cadavérico. Debe ser obligatorio un examen de anatomía de alto nivel, usando disecciones, imágenes y la anatomía de superficie (como paso preliminar a una salida a la formación superior quirúrgica). Cuando se logre todo esto se licenciarán cirujanos mejor formados, más eficientes y que cometerán menos errores (Ellis, 2002).

1.2. Enseñanza tradicional de la anatomía: Disección y/o prosección

Los enormes cambios culturales, que han tenido lugar en la ciencia médica desde el siglo XVI hasta el presente, han dado como resultado que la disección de cadáveres ya no represente la gran fuente de investigación médica que fue entre los siglos XVI y XVIII, la herramienta de entrenamiento o incluso el simple ritual de iniciación en la práctica médica, habitual durante el siglo XIX y primera mitad del siglo XX. A finales del siglo XX, incluso se excluyó esta práctica de algunos planes de estudios, con la creencia de que las nuevas tecnologías podrían reemplazarla, evitando así la angustia emocional causada, por ejemplo, por el contacto real con la disección de la muerte (Arráez-Aybar et al., 2008). Sin embargo, es esta angustia la que puede dar a la disección su papel formativo en el desarrollo de la competencia profesional (Dyer y Thorndike, 2000).

Las innovaciones tecnológicas y otros recursos creados en los últimos 30 años han favorecido el debate sobre el papel de la disección como herramienta de enseñanza tradicional de la anatomía, lo que plantea una serie de preguntas: ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la disección del cadáver? ¿Cuáles son las diferencias entre la disección y otros recursos tecnológicos como herramientas educativas? Estas cuestiones se debatieron en un foro (Guttmann et al., 2004), en el que las posiciones se polarizaron entre los llamados “tradicionalistas” que están a favor de la disección de cadáveres y los “modernistas” que promueven

nuevas modalidades de enseñanza, tales como el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje asistido por ordenador (Turney, 2007).

Los partidarios del primer punto de vista, los “tradicionalistas”, sostienen que la disección es la mejor manera de enseñar anatomía (Ellis 2001; Aziz et al., 2002; Cahill et al., 2002; Rizzolo, 2002; Granger, 2004; Pawlina y Lachman, 2004), y esgrimen una serie de razones por las cuales su uso debe continuar. Existen dos propuestas metodológicas para las prácticas en el laboratorio: la disección (Cahill y Dalley, 1990; Jones, 1997; Monkhouse y Farrel, 1999; Marks, 2000; Miller, 2000; Ellis, 2001; Cahill et al., 2002; Granger, 2004) y la proyección (Sinclair, 1965; Nnodim, 1990; Skidmore, 1995; Topp, 2004). Se han realizado estudios comparativos entre ambos métodos de enseñanza (Alexander, 1979; Nnodim, 1990; Dinsmore et al., 2001) y ambos se utilizan en algunas universidades de Europa (Heylings, 2002), así como de Estados Unidos y Canadá (Collins et al., 1994).

Los defensores del segundo punto de vista, los “modernistas”, mantienen que la disección es prescindible (Finkelstein y Mathers, 1990; Miller, 2000; Sterling et al., 2000; Dinsmore et al., 2001; Hubbell et al., 2002; McLachlan et al., 2004). Sin embargo, los estudios que comparan la eficacia de la disección del cadáver para el aprendizaje de la anatomía frente a programas multimedia, han arrojado resultados que, con frecuencia, apoyan la conservación de la disección complementando el aprendizaje multimedia (Galván et al., 1999; Carmichael y Pawlina, 2000; Van Sint Jan et al., 2003). Como consecuencia de estas dos líneas de pensamiento, algunas escuelas de medicina han sustituido sus laboratorios de anatomía tradicionales por aulas de informática (Drake, 1998; Plack, 2000; McLachlan, 2004), mientras que otras han retomado la disección (Clark, 2003).

1.2.1. La disección

La pregunta básica para justificar en el proceso de enseñanza de anatomía la disección, es: ¿Por qué la enseñanza de la anatomía basada en el cadáver sigue siendo esencial en la formación médica?

La disección es una de las principales herramientas utilizada en la enseñanza de la anatomía en las facultades de medicina de todo el mundo. Se considera que la enseñanza anatómica basada en la disección abarca una serie de cometidos como son (Prince et al., 2005):

- 1) Se utiliza, junto con las clases teóricas, como herramienta de aprendizaje en los años preclínicos.
- 2) Prepara a los estudiantes de medicina para comprender los diferentes aparatos y sistemas.
- 3) Prepara a los estudiantes de medicina para enfrentarse con la muerte.
- 4) Permite el estudio topográfico del cuerpo humano, facilitando la integración de la tercera dimensión, indispensable para la representación mental del cuerpo humano, para la interpretación del examen clínico y de las nuevas técnicas de diagnóstico por imagen.
- 5) Permite comprender la relación entre los síntomas de los pacientes y la patología; es la primera oportunidad, y en ocasiones la única, que tiene un médico de confirmar empíricamente la realidad de todos los órganos del cuerpo que, individual o colectivamente, pueden estar implicados en los cambios relacionados con la morbilidad y la mortalidad.

Este último enfoque podría ayudar a un acercamiento a la medicina clínica, así como a la comprensión de la importancia de los síntomas y signos clínicos del paciente. La aplicación clínica, como ya se ha dicho, ha sido particularmente señalada como la laguna más importante del conocimiento anatómico.

Resulta muy difícil medir cuantitativamente el conocimiento experimental en los planes de estudios integrados. Concretamente en el caso de la disección, el problema para los especialistas en educación médica es diseñar un método para comprobar los importantes e “intangibles” valores de esta herramienta educativa, que tienden a nutrir el aprendizaje de forma permanente y a rendir con efectividad en un contexto clínico (Cahill et al., 2002).

A pesar de las críticas, numerosos autores (Dinsmore et al., 1999; Jones et al., 1978; Parker, 2002a) continúan afirmando que la disección sigue siendo un método válido de enseñanza dentro de los laboratorios de anatomía. Posee una serie de beneficios de los que los métodos alternativos propuestos carecen (Leong, 1999; Von Lüdinghausen, 2001) y, además, sigue siendo considerada por los estudiantes como una experiencia muy positiva (Mc Garvey et al., 2001). En la Universidad de Washington, en Estados Unidos, se suspendió la disección completa del cadáver en la década de los 70, pasando el laboratorio de disección a ser una materia optativa. La disección volvió al plan de estudios dos años más tarde, cuando casi el 90% de sus estudiantes se inscribieron en la materia optativa (Clark, 2003).

La calidad de la enseñanza de la anatomía mediante el uso de la disección sigue siendo una baza principal para el estudiante. Permite a los estudiantes estar en contacto directo con los profesores, desarrollar el trabajo en pequeños grupos, tener una experiencia de aprendizaje manual y preguntarse sobre la muerte, consideración a tener en cuenta en los futuros médicos (Lempp 2005). Ellis enumera 6 razones por las que la disección es importante (Ellis, 2001):

- 1) Para enseñar el lenguaje médico básico.
- 2) Para ayudar a desarrollar la destreza manual.
- 3) Para introducir el concepto de variabilidad biológica entre las diferentes personas y para demostrar cambios patológicos en el cuerpo humano.

- 4) Para enseñar al estudiante cómo comunicarse.
- 5) Para enseñar al estudiante cómo acceder a las fuentes de información.
- 6) Para acostumbrar al estudiante a la realidad de la muerte.

Aziz y colaboradores sostienen que la disección del cadáver sigue siendo necesaria para (Aziz et al., 2002):

- 1) Establecer la prioridad del paciente.
- 2) La percepción tridimensional del cuerpo humano.
- 3) La percepción del cadáver/paciente mediado por el tacto.
- 4) La variabilidad anatómica.
- 5) Aprender el lenguaje básico de la medicina.
- 6) Competencia en diagnóstico por la imagen.
- 7) La enseñanza asistida por ordenador (EAO) centrada en el cadáver/paciente.
- 8) El aprendizaje entre pares.
- 9) La formación de las especialidades médicas.

1.2.1.1. Preparación psicológica y emocional (establecer la prioridad del paciente)

Se ha propuesto que "el propósito de la educación en la facultad de medicina es el cuidado del paciente. El paciente es lo primero" (Eichna 1983). Engel considera al paciente "la unidad esencial de la medicina" y su "denominador común" (Engel, 1971).

Algunos autores se han referido al cadáver como "el primer paciente" (Kasper, 1969; Coulehan et al., 1995). Es en la sala de disección donde los estudiantes de medicina comienzan su transformación de profanos a médicos; efectivamente, en ella se inicia el proceso de transformación que va a modificar la mentalidad científica, psicológica y social del estudiante

de tal manera que adquirirá el privilegio de curar al paciente. Según Engel, se trata de un proceso de metamorfosis en el que el alumno, no sólo "aprende algo nuevo, sino que se convierte en alguien nuevo" (Engel, 1971). La introducción del concepto de cuidado humano del paciente en un plan de estudios de medicina es una tarea enorme en vista de la creciente tecnología educativa y de un procedimiento basado en el tratamiento del paciente. El laboratorio de anatomía es donde puede comenzar esta educación, con atención a los problemas que plantean el fin de la vida y a la oportunidad de expresión de los estudiantes de sus emociones y actitudes (Rizzolo, 2002).

Por otro lado, la disección aporta al alumno el encuentro más próximo y completo con la mortalidad humana. Incluso antes de entrar al laboratorio de anatomía, un estudiante sabe que el primer paciente que va a cuidar es un muerto (Bertman y Marks, 1989). Marks y Bertman sostienen que "la tarea de contribuir a la formación de un médico humano, compasivo, sensible debería comenzar en su primer año en la facultad de medicina" (Marks y Bertman, 1980). Cómo salgan los estudiantes de esta fase crítica dentro de su formación como médicos determinará su forma de establecer las relaciones con los pacientes a lo largo de su carrera (Verghese, 2000). Por ello, el carácter humano de la disección no debe de ser subestimado en la enseñanza de los estudiantes de primer ciclo de los estudios de medicina (Parker, 2002b). El enfrentamiento del estudiante con el cadáver en la sala de disección supone un aspecto importante para la futura práctica médica en tanto que, como médico, se ha de enfrentar tarde o temprano con la muerte. Además, al trabajar con un cadáver día tras día durante meses, los estudiantes desarrollan un sentido más claro de lo que significa estar vivo, y un aprecio por el vasto abismo que separa la vida de la muerte.

Esta experiencia, durante siglos, ha sido reconocida como un rito esencial de paso para los médicos, un portal de acceso a la profesión de la medicina. Una vez que los estudiantes han comenzado a disecar un cadáver, algo que sólo a los médicos y otros profesionales de la salud se les permite hacer, comienzan a sentirse como si realmente fuesen médicos (Gunderman y Wilson, 2005).

1.2.1.2. Inculcación del método científico

El método científico, como base de la medicina diagnóstica, no fue adoptado hasta la reforma educativa la década de los 80. En los años 70, la educación médica estaba centrada en la recopilación, memorización y recuerdo de los datos, en lugar de en la conceptualización y prueba de hipótesis. Incluso los datos de los estudiantes no eran originales, sino que procedían de los apuntes de clase o de los libros de texto (Association of American Medical Colleges, 1984; Monkhouse y Farrell, 1999). El método científico, como un proceso de resolución de problemas, no era ni enseñado ni aplicado, e incluso fue considerado por algunos autores irrelevante para la medicina (Barondess, 1974).

La eliminación o disminución de la disección del cadáver pondría en peligro la capacidad del estudiante para aplicar el método científico durante el diagnóstico (Aziz y McKenzie, 1999). Si la reforma de los planes de estudio tiene la intención de reforzar la aplicación del método científico, entonces la disección no debería ser eliminada o reducida de los mismos. De acuerdo con la Asociación Americana de Colegios de Médicos, la justificación de los programas de anatomía sin disección es incompatible con la esencia de la reforma educativa de los 80, que se orienta hacia una mejor aplicación del método científico en la medicina (Association of American Medical Colleges, 1984).

1.2.1.3. Captación de la imagen tridimensional del cuerpo humano

Los pacientes son seres tridimensionales que cambian a medida que envejecen (Granger, 2004). Uno de los principales inconvenientes de la formación anatómica mediante el empleo exclusivo de clases magistrales y/o libros de texto es que la memorización de la información da lugar a una visión del cuerpo humano en dos dimensiones (Bletcher, 1978; Association of American Medical Colleges, 1984; Pabst et al., 1995; Tosteson, 1990), lo que no es extrapolable al cadáver o al paciente y supone una preparación insuficiente del alumno en la aplicación de los conocimientos básicos para aliviar la enfermedad. Moore subraya que la formación sobre el cadáver

conduce al desarrollo de una configuración tridimensional de la anatomía del paciente que el médico puede recordar (Moore, 1998). Es en el laboratorio de disección donde los estudiantes conforman sus ideas e imágenes mentales de la estructura del cuerpo humano en los diferentes momentos de la vida, siendo el método esencial para un aprendizaje eficaz en tres dimensiones (Marks, 2000).

Mutyala, un residente de oftalmología que se había formado en anatomía principalmente a través de clases, libros y un atlas, se encontró con serias dificultades en sus rotaciones quirúrgicas requiriendo retomar el aprendizaje de la anatomía mediante la disección guiado por un anatomista capacitado. Además de carecer del conocimiento topográfico que se obtiene tras el contacto con la anatomía de la órbita, Mutyala descubrió que (Mutyala y Cahill, 1996):

- 1) Carecía de un método lógico para descubrir las estructuras profundas.
- 2) Carecía de un enfoque lógico y racional para la comprensión de la organización anatómica.
- 3) Carecía de un mapa clínicamente relevante en 3D de las estructuras.
- 4) Carecía del conocimiento de las dimensiones, densidades y resistencia de los diversos tejidos, información que resulta crucial en la cirugía.

Se sorprendió de que, tras la experiencia de la disección, necesitaba menos esfuerzo memorístico para responder a los problemas clínicos (Mutyala y Cahill, 1996).

El conocimiento que se obtiene de primera mano sobre las relaciones tridimensionales de los principales órganos y sistemas inculca una experiencia de aprendizaje muy valiosa para el estudiante, que se da cuenta de que este tipo de relaciones son fundamentales para el funcionamiento seguro y eficaz de los innumerables procedimientos clínicos. Esto recuerda las palabras del anatómico escocés William Hunter (1718-1783): “Es únicamente la disección la que nos enseña dónde podemos aventurarnos con gran prudencia y delicadeza y en donde no

debemos intentarlo en ningún caso”. Los cirujanos y endoscópicos saben bien que hay que tener cuidado con no perderse en las regiones con las que uno no está familiarizado (Cahill et al., 2002).

Existen pocas investigaciones sobre cómo aprenden los estudiantes en tres dimensiones, pero está claro que la educación sobre cadáveres les permite recordar esta información cuando se precisa (Moore, 1998).

Para Marks es evidente que la enseñanza de la disección es un elemento esencial para el aprendizaje efectivo de la imagen en 3D (Marks, 2000); sin embargo, no existe ningún dato que pueda invalidar o confirmar esta hipótesis, por lo que se plantea un cierto número de preguntas: ¿Cómo se puede aprender a enseñar la tercera dimensión de la manera más eficaz? ¿Cuáles son los procesos de integración cognitivos de la tercera dimensión? ¿Cómo evaluar la adquisición de la tercera dimensión?

El cuerpo humano, que es el centro de todas las preocupaciones de los profesionales de la medicina, debe persistir como la herramienta de base de la enseñanza de la anatomía, y la disección y/o la proyección deben considerarse como la primera etapa en la enseñanza de la imagen en 3D a lo largo del primer ciclo de los estudios de medicina. Corresponde a los anatómicos garantizar el aprendizaje de las tres dimensiones del hombre y comprobar que este concepto esté bien integrado a largo plazo en el producto final: el médico.

La explosión de las técnicas de imagen y de las nuevas tecnologías en tres dimensiones que usan la realidad virtual (Hoffman y Vu 1997; Satava, 1995; Trelease, 1998) corren el riesgo de ser cada vez más difíciles de aprender por los médicos, si a lo largo de su formación las nociones 3D no han sido adquiridas de manera satisfactoria. Existe el riesgo de que se produzca una ruptura entre la imagen virtual del cuerpo y el cuerpo humano mismo, lo que en última instancia puede ser perjudicial para el paciente (Marks, 2000).

Existen trabajos que proponen que el recuerdo mental de los objetos no es en 3D, sino en 2D. El éxito de muchas tareas clínicas (por ejemplo,

el examen físico, la interpretación radiológica y la cirugía) dependen de un adecuado conocimiento anatómico; todos los médicos aprenden obligatoriamente las relaciones espaciales de los elementos anatómicos del cuerpo humano. Diferentes proyectos se han destinado a la adquisición espacial de datos a partir de los órganos humanos, los cuales se han empleado en el desarrollo de varios modelos informáticos que han ido mejorando en precisión, optimizando la eficacia de la enseñanza. Garg y colaboradores (1999) se plantearon determinar si la visión del ordenador desde diferentes perspectivas dificultaba el aprendizaje de las relaciones anatómicas espaciales. Partían de la hipótesis de que el estudiante aprende mejor obteniendo la información a partir del libro que de la visión en 3D de un ordenador. Comprobaron que la instrucción en 3D del ordenador no presentaba ventajas frente a la instrucción en 2D. Por el contrario, al controlar la habilidad espacial, la instrucción en 2D presentaba ventajas. Corroboraron, además, que la mente funciona a partir de unas imágenes concretas, pudiendo determinados modelos informáticos en los que se rotan las imágenes ser menos didácticos para aprender las relaciones espaciales por no ser coherentes con la manera en la que la información espacial es representada en el encéfalo. Los alumnos que tenían facilidad para la reconstrucción en 3D no presentaban diferencias, pero sí los que tenían dificultades.

1.2.1.4. Percepción del cadáver mediante el tacto

A través del tacto se experimenta la realidad palpable; nos permite validar lo vivido, la experiencia. La prueba más tangible de la existencia real del médico y el paciente está basada en el contacto. Esta experiencia táctil comienza en el laboratorio de anatomía humana, siendo el único lugar donde la estructura tridimensional del cuerpo humano se ve reforzada por las vías visual, auditiva y táctil (Mutyalá y Cahill, 1996; Aziz et al., 2002). El estudiante experimenta la organización estructural del cuerpo humano en profundidad; más adelante, esta experiencia se perfecciona durante el diagnóstico, el tratamiento y la curación del paciente (Aziz et al., 2002).

Garg y colaboradores (1999) se han manifestado en contra de la visión simplista de que el método de enseñanza virtual es necesariamente superior a la enseñanza tradicional de la anatomía. Aún no está disponible una experiencia háptica simulada que pueda sustituir adecuadamente a la disección del cadáver y no lo estará por muchos años (Granger, 2004).

Ellis sostiene que la disección facilita las "habilidades manuales esenciales para casi todas las ramas de la profesión médica" (Ellis, 2001). La disección es un ejercicio necesario en el desarrollo de las habilidades táctiles que con posterioridad se podrán extrapolar a la palpación, percusión y auscultación (Lockhart 1927; Bowsher, 1976; Pabst et al. 1995; Von Lüdinghausen, 1992; Utting y Willan 1995; Moore, 1998).

Para Gunderman y Wilson, una ventaja importante de la disección es que los estudiantes aprenden anatomía de un modo práctico (Gunderman y Wilson, 2005). Es decir, no se limitan a estudiar ilustraciones anatómicas en los libros de texto o a realizar disecciones virtuales utilizando la última versión del software de simulación anatómica. En su lugar, llegan a conocer el interior del cuerpo humano, no sólo visualmente, sino mediante el tacto, y, en realidad, a través del uso de múltiples sentidos.

1.2.1.5. Variabilidad anatómica

A pesar de la evidente importancia clínica y diagnóstica de la variabilidad humana (incluyendo las anomalías del desarrollo), la tendencia a finales del siglo XX ha sido la de considerar el cuerpo humano como un "tipo" idealizado fijo; el estudiante aprende la anatomía humana de un "prototipo" inexistente. Mientras que los textos más antiguos incluyen subsecciones que describen las variaciones anatómicas, los contemporáneos han eliminado esta importante información. Dicha simplificación ha llevado a un empobrecimiento en la formación, lo que se traduce en diagnósticos erróneos e incluso en la negligencia médica (Willan y Humpherson, 1999; Wise, 2000, págs. 148-149). Para preparar a un estudiante ante la imprevisibilidad de las variaciones anatómicas, se requiere observar directamente estas variaciones y las anomalías del

desarrollo mediante la comparación de muchos cadáveres diseccionados (Skandalakis et al., 1974; Beahrs, 1991; Utting y Willan, 1995; Amadio, 1996; Willan y Humpherson, 1999; Wise, 2000; Ellis, 2001). Para Aziz y colaboradores (2002) la propuesta realizada por Spitzer y Whitlock (1998) de desarrollar una base informatizada de datos de las variaciones conocidas tendría significado sólo como un complemento de las variaciones observadas en la realidad.

1.2.1.6. Aprendizaje de la terminología anatómica

La *Terminología Anatómica Internacional* es el cuerpo oficial de nomenclatura anatómica humana creado conjuntamente por el Comité Federal sobre Terminología Anatómica (FCAT) y las 56 Asociaciones miembros de las Asociaciones Internacionales de Anatomistas (Federación Internacional de Asociaciones de Anatomistas, IFAA). Se publicó en 1998 y ha reemplazado la *Nómina Anatómica* editada con anterioridad. Contiene la terminología de alrededor de 7.500 estructuras anatómicas humanas macroscópicas.

Esta terminología se utiliza durante toda la formación y práctica clínica del estudiante de medicina. Engel (1971), entiende que un objetivo principal de la formación preclínica es dotar al alumno del lenguaje con el que conceptualizar los problemas clínicos. En este contexto, la terminología es esencial para: localizar, nombrar, describir, clasificar, conceptualizar, referirse a cualquier estructura en la que se origina la morbilidad y para relacionarla con estructuras contiguas. Se necesita además para describir, con claridad y precisión, las desviaciones fisiopatológicas con respecto a la normalidad. El lenguaje es aún más necesario para medir el impacto terapéutico del tratamiento. Sin la terminología anatómica no puede haber diagnóstico, tratamiento y curación (Aziz et al., 2002). Va a ser en el laboratorio de disección donde se adquiera y se aprenda esta terminología, no por la memorización, sino por la conceptualización sobre la base de lo que se ve y siente (Granger, 2004).

Pese a las recomendaciones de que la anatomía o la información médica se almacenen en el ordenador, es el médico quien debe conceptualizar. Cuanto más hechos anatómicos recuerde un médico, mayor capacidad tendrá para encontrar una solución a la problemática a la que se enfrente; esto resulta especialmente necesario en la medicina de urgencias. La memoria viva es la fuente última de la intuición en la medicina (Aziz et al., 2002).

1.2.1.7. Interpretación de las nuevas técnicas de diagnóstico por la imagen

Beahrs (1991) escribe que "en la práctica clínica, con las nuevas técnicas de imagen, resulta aún más importante un conocimiento detallado de la anatomía. Con la tomografía computarizada (TC), la resonancia magnética (RM) y la ecografía, se debe conocer la anatomía seccional y las relaciones anatómicas apreciadas por el médico, así como por el cirujano. Los procedimientos endoscópicos requieren una mayor apreciación de la anatomía que se ve en una perspectiva diferente. La reciente y rápida aceptación de la colecistectomía laparoscópica es un excelente ejemplo de cómo las nuevas tecnologías están dando lugar a un mayor reconocimiento de la anatomía".

Erkonen y colaboradores (1990; Erkonen et al., 1992) observaron que la capacidad de los alumnos para aprender a interpretar y retener la información de las sofisticadas imágenes obtenidas por las nuevas técnicas de diagnóstico mejoró exponencialmente cuando fueron formados en anatomía seccional. Resultados similares obtuvieron también Bassett y Squire (1985). Más recientemente, de Barros y colaboradores (2001) demostraron que "la simple asistencia a un curso independiente en anatomía seccional en el currículo de pregrado tiene un impacto significativo en la identificación de las estructuras anatómicas en la TC".

1.2.1.8. Enseñanza entre pares

La enseñanza entre pares¹ es un método utilizado en el aula, con el cual los estudiantes se involucran en su propio aprendizaje, centrando su atención en los conceptos subyacentes. Durante la clase, se hacen pruebas conceptuales² diseñadas para exponer dificultades comunes en la comprensión del material de clase.

Este método fue desarrollado por primera vez en 1990 por el Profesor Eric Mazur del Área de Física Aplicada de la Universidad de Harvard, en Estados Unidos. Uno de los problemas de la enseñanza tradicional, identificado por el Profesor Mazur, es que, durante el desarrollo de las clases, los estudiantes reciben los nuevos conceptos directamente de libros o fotocopias. De esta manera, la clase se convierte en un monólogo donde el docente es el protagonista y el estudiante permanece pasivo, dificultando que este piense de manera crítica sobre lo que está aprendiendo y provocando en él un total desinterés y desagrado por los temas, hasta el punto de llegar a memorizar los conceptos sin tener una comprensión clara de ellos. El método de enseñanza entre pares se desarrolla de la siguiente manera: durante la clase, cada uno de los estudiantes tiene uno o dos minutos para pensar en la respuesta a una prueba conceptual acerca del tema que se está enseñando, después se dedican otros dos o tres minutos para discutir sus respuestas en grupos de tres a cuatro estudiantes, llegando a un consenso sobre la respuesta correcta. Este proceso obliga al estudiante a reflexionar sobre sus argumentos respecto a su respuesta y le permite a él y al profesor evaluar su comprensión de los conceptos antes de salir de clase (Carbone, 1998).

La enseñanza entre pares se puede utilizar en los diferentes temas de clase. No requiere modificar los planes de aula o de estudio, sino que sólo requiere de un banco de pruebas conceptuales, pudiéndose encontrar ejemplos de estas pruebas (Proyecto Galileo de la Universidad de Harvard), y que el docente planee un tiempo razonable de la clase para reforzar o

¹ Del inglés *peer instruction*.

² Del inglés *concept tests*.

enriquecer el conocimiento de los estudiantes por medio de la discusión de los nuevos conceptos.

La disección es un método que favorece la enseñanza entre pares. En sus observaciones sistemáticas de las respuestas de los estudiantes a la disección, Shalev y Nathan (1985) encontraron que, inmediatamente después del encuentro con el cadáver, los estudiantes tendieron "a formar grupos" para hacer frente a la "ansiedad aguda". Se fomenta sobrellevar la angustia a través de la cohesión social. Los autores se refieren a este fenómeno como la "fase de apego social". No es de extrañar que esto suceda porque la disección del cadáver es una violación permitida de la privacidad del cuerpo de un ser humano fallecido. Coulehan y colaboradores (1995) afirman que, en su búsqueda de conocimiento, a los estudiantes se les permite hacer con el cadáver lo que es estrictamente tabú; observan que "la anatomía es también un procedimiento de grupo en la que los estudiantes deben trabajar cooperando entre ellos para lograr su objetivo común bajo unas condiciones difíciles y una carga emocional". La unión del equipo de disección permite hacer frente a la angustia de laboratorio y al estrés del primer año de la escuela de medicina.

Se ha encontrado que la enseñanza entre pares sirve también para estimular una mayor participación de los estudiantes y promover el aprendizaje activo (Nieder et al., 2005; Vasan et al., 2008; Vasan et al., 2011) que, a su vez, potencia la conservación de los conocimientos (Plendl et al., 2009). Asimismo, este método de enseñanza también parece proporcionar una base para la introducción de las habilidades de liderazgo y profesionalismo de manera precoz en la educación médica (Pawlina, 2006).

1.2.1.9. Aprendizaje en equipo

El aprendizaje en equipo (del inglés, *team-based learning*) es un elemento central de la enseñanza de la anatomía que, aunque a menudo se obvia, está siendo adoptado cada vez más en la educación médica (Nieder et al., 2005).

La formación de grupos de disección, normalmente pequeños, obliga a los estudiantes, al comienzo de su formación profesional, a comunicarse eficazmente, a participar en la interacción cooperativa y a utilizar "tanto el aprendizaje dirigido como el autodirigido" (Newell, 1995). Se establece de esta manera la rutina en la que van a seguir trabajando, como parte de un equipo médico, en muchos y diferentes escenarios de la práctica médica (Moore, 1998; Aziz et al., 2002).

Diferentes investigadores en materia de educación han encontrado que las puntuaciones de los exámenes son más altas en los estudiantes que siguen un programa de aprendizaje en equipo que los que siguen un programa tradicional (Vasan et al., 2008; Koles et al., 2010; Vasan et al., 2011). Además de permitir lidiar con la angustia y aprender a compartir la responsabilidad, el trabajo en equipo promueve las habilidades de comunicación médica. Los estudiantes aprenden a orientar y describir con precisión las estructuras normales y, por lo tanto, las estructuras anormales a otros profesionales que utilizan la terminología anatómica.

1.2.1.10. Formación para las especialidades médicas

La realización rutinaria de la disección proporciona a los estudiantes una formación en la apreciación y orientación espacial y en el uso de instrumentos. La mayoría de ellos están directamente relacionados con la cirugía, pero la habilidad adquirida en la coordinación ojo-mano y en la destreza manual resulta relevante en una variedad de entornos clínicos (Moore, 1998; Newell, 1995; Ellis, 2001).

Aunque se ha sugerido que la formación anatómica puede ser adquirida en la sala de autopsias, existen diferencias fundamentales entre la anatomía y los laboratorios de patología (Moosman 1980; Beahrs, 1991). Skandalakis y Gray (1969) han argumentado, convincentemente, en contra de equiparar el valor pedagógico de estas instalaciones. Se requiere de la anatomía, además de la patología, como requisito previo en múltiples especialidades médicas, especialmente las quirúrgicas.

1.2.2. La prosección

Numerosos artículos han comparado el uso de la disección, método de referencia en la enseñanza de la anatomía, con el de la demostración de piezas anatómicas previamente disecadas, la denominada prosección. Muchas de las desventajas que presenta la disección pueden superarse usando prosecciones para enseñar anatomía a los estudiantes de medicina. La prosección consiste en la disección previa de los cadáveres por los profesores o residentes de cirugía y su posterior empleo por los estudiantes. Este método implica la utilización de un menor número de cadáveres, menor tiempo empleado por los estudiantes, menor exposición a los peligros asociados a la disección y permite, además, conservar importantes estructuras anatómicas. Sin embargo, por lo general, supone que los estudiantes no puedan comenzar a desarrollar su destreza manual y una buena comprensión tridimensional del cuerpo humano (Ellis, 2001; Aziz et al., 2002).

Algunos programas consideran que la disección completa del cadáver por el estudiante constituye la mejor manera de aprender la anatomía humana (Cahill y Dalley, 1990; Jones, 1997). Otros, por el contrario, encuentran que la prosección, además de facilitar la disección por parte de los estudiantes, logra resultados comparables de manera más eficaz y eficiente (Yeager y Young, 1992; Yeager, 1996; Nnodim, 1996; Nnodim, 1997).

Lo más frecuente es que durante el curso se introduzca la prosección en lugar de la disección para ganar tiempo. La pregunta es si ambos métodos son equivalentes en el aprendizaje de la anatomía. Bernard (1972) comparó un grupo experimental de alumnos que utilizaban la prosección frente a dos grupos control que empleaban la disección tradicional, comprobando que la prosección permitía economizar tiempo dedicado a la enseñanza. Además, el grupo experimental obtuvo mejores calificaciones, aunque de manera no significativa (Bernard, 1972).

Peppler y colaboradores realizaron un estudio (1985) en el que la mitad de los estudiantes disecó una de las dos extremidades, superior o

inferior, y el resto de estudiantes estudiaron la opuesta ya disecada. No se observaron diferencias significativas en los resultados de los exámenes de los estudiantes que habían disecado o de aquellos que habían trabajado sobre proyecciones. En otro estudio (Yeager, 1996) conducido por Yeager en la Universidad de St. Louis, en Estados Unidos, a pesar de que el empleo de la proyección disminuyó el tiempo total del curso, la disección continuó siendo el centro de la enseñanza. En las prácticas de anatomía el estudiante tenía que disecar 10 de 40 regiones, mientras que las 30 restantes se estudiaban a partir de las piezas anatómicas disecadas por otros estudiantes (instrucción entre pares). Posteriormente, se evaluaron las respuestas a las preguntas que hacían referencia a las regiones disecadas en comparación con aquellas preguntas sobre regiones no disecadas; aunque las respuestas a las preguntas sobre las regiones disecadas eran ligeramente mejores, no se obtuvieron diferencias significativas. Los estudiantes aprendían, por tanto, igual de bien la anatomía disecando que trabajando sobre las proyecciones. El autor sostiene que para adquirir la imagen en 3D dos cosas son importantes (Yeager, 1996):

- 1) Todos los estudiantes deben de tener la posibilidad de estudiar las disecciones.
- 2) Todos deben al menos realizar la disección de una región importante del cuerpo humano.

Nnodim analizó dos grupos de estudiantes de primer año de medicina que habían aprendido la anatomía del miembro inferior siguiendo dos programas de enseñanza: un grupo de enseñanza tradicional con disección y un grupo experimental con proyección (Nnodim, 1990). Las notas obtenidas en el examen escrito final (300 preguntas de verdadero/falso) por el grupo experimental fueron significativamente mejores, disminuyendo el tiempo pasado en el laboratorio en un 36%. Cinco años después evaluaron al 80,9% de los alumnos (12 del grupo experimental y 11 del tradicional) mediante un examen escrito (100 preguntas de verdadero/falso), un examen práctico (18 estaciones) y un

examen oral; aunque las notas obtenidas en los tres tipos de exámenes eran estadísticamente similares, el grupo experimental obtuvo peores resultados en el examen práctico, siendo las notas del examen oral similares. El investigador concluía que la proyección es al menos equivalente a la disección para el aprendizaje de la anatomía, incluso a largo plazo, con las ventajas de requerir menos tiempo y menos material cadavérico (Nnodim, 1996). Además, Nnodim evaluó un método de enseñanza de la anatomía de las regiones del tórax y del abdomen cuando dos grupos de estudiantes disecaban alternativamente la misma pieza anatómica (Nnodim, 1997). En este estudio, realizado entre 1993 y 1995 en la Universidad de Bénin en Nigeria con 160 estudiantes de segundo curso, cada sesión comenzaba con la presentación de la disección por los estudiantes que habían disecado a los que iban a hacer a continuación. Se comparaba con un grupo control donde la disección se realizaba de manera más tradicional, disecando cada estudiante su propia pieza en su totalidad. Ambos grupos fueron evaluados (mediante un examen escrito de 200 preguntas y un examen práctico que agrupaba 50 estaciones), observando que los grupos de estudiantes que habían disecado de forma alterna obtuvieron de manera significativa mejores notas en el examen teórico y de manera no significativa en el examen práctico. Este método de enseñanza fue bien aceptado por los estudiantes: un 77,3% consideró la enseñanza adaptada o muy adaptada; un 68,2% consideró la calidad de la disección adaptada o muy adaptada; un 68,2% consideró que la presentación de la pieza disecada al inicio de la disección era beneficioso o muy beneficioso. El autor considera que las mejores notas obtenidas en el examen teórico fueron debidas, en parte, a que dispusieron de más tiempo para el autoaprendizaje, dado que un 71,4% de los estudiantes habían utilizado el tiempo no destinado a la disección para leer y estudiar (Nnodim, 1997).

Por su parte, Dinsmore y colaboradores (1999) comenzaron un programa de 30 horas de enseñanza mediante proyecciones (3 horas por semana durante 10 semanas) aplicado al 20% de los estudiantes, mientras que el resto siguió la enseñanza tradicional mediante 115 horas de disección. El nuevo programa se evaluó durante 4 años, mediante la

realización de un cuestionario por los estudiantes al comenzar la enseñanza y otro después del examen final. En el cuestionario preliminar la impresión general sobre la utilidad de la disección fue de 2,1 sobre una escala de 1 (esencial) a 5 (pérdida de tiempo). A la pregunta ¿cuál es el formato más útil para aprender la anatomía? En el examen preliminar el 8,5% respondió la disección y 78,9% la prosección, mientras que tras el examen final un 15,8% de los estudiantes hubieran preferido la disección frente al 60,5% que encontraba la prosección más eficaz. Para los autores es importante comprender las relaciones que existen entre las necesidades educacionales institucionales y algunas restricciones (número de alumnos, tamaño de las salas, y otros) con el fin de adaptar el programa de enseñanza. Parece que la utilización de los dos modelos resulta útil.

Leong se interesó por la opinión de los estudiantes sobre la enseñanza de la anatomía en la facultad de Singapur (Leong, 1999). Comparó dos grupos de estudiantes (n = 546). Un primer grupo, formado por alumnos de cuarto y quinto curso, siguió el plan antiguo que comprendía 205 horas de disección y 66 horas de trabajos dirigidos tras la disección. El segundo grupo, con estudiantes de primero, segundo y tercer curso, siguió el plan nuevo con 104 horas de disección y/o prosección, 52 horas de trabajos dirigidos tras la disección y 34 horas de revisión. Todos tuvieron el mismo examen escrito y tres preguntas prácticas sobre la disección/prosección:

- 1) ¿Encontráis que la disección es útil para comprender la anatomía? La mayoría de los estudiantes, con independencia del grupo o año, la encontraron útil o muy útil; sólo el 12,5% la encontraba inútil.
- 2) ¿Encontráis que las prosecciones son útiles para comprender la anatomía? Esta pregunta fue planteada a los estudiantes de tercer año (n = 78) que habían disecado el tronco durante el primer año y que tenían el plan nuevo en el siguiente (prosección); respondieron que la prosección era útil (64,6%) o muy útil (27,8%), y que la disección era útil (55,2%) o muy útil (33,3%), no precisando si los resultados eran significativos o no.

- 3) ¿Según vuestra opinión la disección puede ser reemplazada en su totalidad por la proyección? Solamente el 13,3% respondió que sí.

Con el fin de reducir el número de horas que los estudiantes pasaban en la sala de disección, Johnson puso en marcha en la Universidad de Richmond, Virginia, en Estados Unidos, dos programas de anatomía del miembro superior y del miembro inferior que comprendían una parte de disección y otra de proyección y que se desarrollaron durante 2 años (Johnson, 2002). En el primer programa no se encontraron diferencias significativas entre las notas del examen escrito y práctico, con independencia del miembro diseccionado por el estudiante; en el examen práctico, las notas tendían a ser mejores para las preguntas relacionadas con el miembro diseccionado por el estudiante. Aunque la proyección resultó igual de eficaz que la disección en relación a los resultados de los exámenes, la disección era percibida por los estudiantes como más útil y más eficaz para el aprendizaje de la anatomía. En el segundo programa tampoco se observaron diferencias significativas entre las notas de los estudiantes que sólo habían diseccionado el miembro superior, el miembro inferior o los dos. El autor concluía que la enseñanza de la anatomía mediante proyecciones era equivalente a la disección y que si existía alguna ventaja con respecto a la disección era débil y sutil. Sin embargo, señalaba que la disección debía ser promovida como complemento para la enseñanza de la anatomía.

Algunas universidades han introducido la práctica de proyecciones, a menudo realizadas por los estudiantes, en sustitución de la disección. A la vista de los trabajos revisados, la proyección cumple con los dos objetivos que persiguen los métodos de enseñanza que se ofertan como alternativa de la disección:

- 1) La reducción de horas de trabajos prácticos en un 25-30%.
- 2) Los resultados en cuanto conocimientos son equivalentes e incluso superiores en algunos casos, también a largo plazo.

Con todo, la disección no se ha abandonado en la mayoría de las universidades (Drake et al., 2002) y sigue siendo atractiva para los estudiantes que la reclaman. Yeager (1996) señala que todos los estudiantes deben de tener la posibilidad de estudiar las disecciones del cuerpo humano y todos deberían realizar al menos la disección de una región importante del cuerpo humano.

1.3. Metodologías docentes propuestas como alternativa de la disección

La disección no es el único método de referencia para enseñar la anatomía. Este hecho no es una idea reciente (Panner, 1978) y se ha considerado que su uso debe combinarse juiciosamente con otras herramientas pedagógicas (Chevrel, 1995).

La evolución de las actitudes de los estudiantes y de la sociedad, junto con el dramático aumento de los conocimientos en las disciplinas emergentes, supuestamente más relevantes clínicamente, como la biología molecular y celular, la microbiología, la inmunología, la farmacología y las neurociencias, ha tenido como resultado la progresiva disminución de horas del curso de anatomía y en concreto de la disección en el primer ciclo. Para adaptarse a estos cambios, la enseñanza tradicional de la anatomía se ha implementado con el uso de una serie de propuestas innovadoras que persiguen una doble finalidad:

- 1) Disminuir las horas del curso de disección.
- 2) Obtener un nivel de conocimientos anatómicos equivalente.

Entre estas propuestas innovadoras se incluyen las proyecciones (ya comentadas), herramientas informáticas (Jastrow y Vollrath, 2002; McNulty et al., 2004; Temkin et al., 2006; Petersson et al., 2009), pintura corporal (en inglés, *body-painting*) (Op Den Akker et al., 2002), casos integrados en el aprendizaje basado en problemas (Boon et al., 2001; Prince et al., 2003), tormenta o lluvia de ideas (en inglés, *brainstorming*)

(Geuna y Giacobini-Robecchi, 2002), uso de modelos tridimensionales (Marks, 2000) y el eficaz uso del museo (Ganguly et al., 2003).

1.3.1. Libros de texto y clases magistrales

El empleo de los libros de texto y de las clases magistrales es, junto con la disección, uno de los métodos tradicionalmente utilizados en la enseñanza de la anatomía, en particular, y en la educación superior, en general. A través de los libros se accede a una vasta cantidad de información que con la llegada de internet ha aumentado exponencialmente. El estudio personal y el uso de la bibliografía permiten acceder a todo lo necesario para estudiar anatomía; sin embargo, requiere un proceso de aprendizaje autodirigido. Requiere también una rutina de aprendizaje y no ofrece la visión de otros estímulos sensoriales que la disección y otras modalidades de enseñanza ofrecen (James et al., 2004). En este sentido, uno de los principales argumentos a favor del uso del cadáver en la enseñanza de la anatomía es que permite al estudiante desarrollar una visión tridimensional del cuerpo humano que con los libros no pueden ofrecer.

Azer y Eizenberg (2007) realizaron un estudio en la Universidad de Melbourne, en Australia, que analizaba la opinión de los estudiantes de medicina de primer y segundo curso, mediante el uso de un cuestionario sobre la importancia de la disección en el aprendizaje de la anatomía. Los autores evaluaron qué recurso educativo les ayudó más en el aprendizaje de la anatomía. Los estudiantes de primer año consideraron la disección (44%) el recurso más valioso para el aprendizaje de la anatomía, seguida de los libros de texto (23%), herramientas informáticas (10%), aprendizaje autodirigido (6%) y clases (5%), mientras que para la mayoría de los estudiantes de segundo (38%) los libros de texto eran el recurso más útil, seguidos por la disección (18%), proyecciones (11%), aprendizaje autodirigido (9%), clases (7%) y EAO (7%). Con este estudio, los investigadores comprobaron que los estudiantes de medicina cambian su punto de vista acerca de los mejores recursos que necesitan para el aprendizaje de la anatomía a medida que avanzan en la carrera de

medicina; en concreto, los buenos libros de texto de anatomía son percibidos por los estudiantes como un excelente recurso para el aprendizaje de la anatomía. Los autores tratan de justificar estas diferencias, en cuanto a la percepción de la utilidad de los recursos entre los estudiantes de primero y de segundo, basándose en lo siguiente. En primer lugar, los estudiantes de segundo año fueron encuestados durante el semestre en el que estudian el sistema nervioso. Es posible que la complejidad del sistema nervioso, el espacio anatómico limitado y sólido en el que se aloja, cráneo y columna vertebral, complicase a los estudiantes para visualizar las diferentes estructuras. En segundo lugar, dada la naturaleza integrada del plan de estudios y que los estudiantes debían estudiar otras asignaturas, el tiempo elevado que requiere la disección de la cabeza y el cuello podría también haber influido. En tercer lugar, los estudiantes podrían haberse dado cuenta, a medida que avanzaban en la carrera de medicina, que otros recursos de aprendizaje son igualmente valiosos y capaces de proporcionarles la información que necesitan.

Nnodim (1990) distribuyó un cuestionario a alumnos de facultades de medicina de Nigeria, pidiéndoles que clasificaran el tipo de aprendizaje en orden de preferencia según su percepción de utilidad. Comprobó que la lectura y el estudio personal, seguidos por las clases, fueron clasificados como los más útiles. Sin embargo, es difícil extrapolar estos datos a las escuelas de medicina occidentales dadas las diferencias culturales, así como la naturaleza de la adquisición del cadáver. En Nigeria los cadáveres utilizados son los de los criminales ejecutados o los abandonados por sus familias, lo que determina una escasez de cuerpos que obliga a buscar otras alternativas. El investigador concluye que, aunque las circunstancias en una escuela de medicina nigeriana no pueden necesariamente extrapolarse a otras instituciones, en tanto que cada universidad funciona bajo unas condiciones de tiempo y financiación, la percepción de los estudiantes sobre cuáles son los métodos de aprendizaje más útiles no debería ignorarse.

Las clases magistrales permiten la transmisión de información de un profesor a un amplio número de alumnos. Con la tecnología multimedia, las

clases pueden impartirse simultáneamente en varios lugares, aumentando enormemente la audiencia. Sin embargo, las clases no necesariamente proporcionan el material necesario al ritmo deseable por el alumno y, al igual que ocurre con el uso de la bibliografía, no ofrecen la percepción del tacto dando únicamente una visión bidimensional de la anatomía.

Además de proporcionar un sólido conocimiento de la anatomía humana, las clases de anatomía han sido consideradas como un medio para enseñar a los estudiantes habilidades de razonamiento clínico cruciales para la práctica exitosa en el futuro (Elizondo-Omaña y López, 2008; Elizondo-Omaña et al., 2010). Se ha demostrado, además, que la enseñanza interdisciplinar aumenta el interés por los temas de ciencias básicas (Branch et al., 1998; Montagna et al., 2011). Johnson y colaboradores (2012) introdujeron clases asociadas con la clínica en un programa de estudios de la Universidad de Ioánina, en Grecia, con la creencia de que la anatomía se enseña y aprende mejor en el contexto de su aplicación en el futuro. Profesores clínicos (cirujanos, neurólogos, ginecólogos y urólogos) fueron invitados a dar conferencias, asistir en el laboratorio de disección, y guiar el ABP como “profesores adjuntos” visitantes. Encontraron que, cuando los médicos destacaron la relevancia clínica del material, el nivel de interés de los estudiantes de anatomía aumentaba sustancialmente.

1.3.2. Nuevas técnicas de diagnóstico por imagen

Desde el descubrimiento por Wilhelm Roentgen de los rayos X en 1895, una serie de nuevos hallazgos científicos y avances tecnológicos han permitido a los médicos y cirujanos investigar de diferentes maneras el cuerpo humano sin necesidad de cortar y abrir. Las modalidades más recientes de diagnóstico por imagen como la ecografía, la TC, la tomografía por emisión de positrones (PET) y la RM, no sólo han enriquecido nuestra comprensión de la estructura humana y la función normal, sino que también han hecho posible diagnosticar innumerables enfermedades que, en el pasado, sólo se diagnosticaban durante la cirugía o la autopsia.

En 2001, un grupo de médicos destacados declaró que el cambio más importante en la medicina en los últimos 30 años había sido la introducción de imágenes de cortes axiales (Fuchs y Sox, 2001). Claramente, la radiología ha transformado la práctica de la medicina y la cirugía, y también ha influido en gran medida en la formación de los médicos. En un número creciente de escuelas de medicina de los Estados Unidos, la enseñanza de la anatomía tiende a depender menos de la disección tradicional del cadáver y más de imágenes radiológicas para enseñar a los futuros médicos cómo está constituido el cuerpo humano.

En la Escuela de Medicina Península del Reino Unido comenzó en 2002 el primer curso de medicina dentro de un plan de estudios sin el uso de cadáveres. El curso se basaba en el empleo de una combinación de anatomía de superficie y anatomía en vivo, imagen médica combinada con animación en 3D y laboratorios de habilidades clínicas que empleaban simuladores interactivos (McLachlan et al., 2004). Asimismo, la enseñanza de la anatomía en este curso dependía en gran medida del uso de la radiología, empleando imágenes médicas, radiólogos y radiógrafos. Existen evidencias de que los datos anatómicos radiológicos específicos son escasamente retenidos por los estudiantes de medicina. Sin embargo, si la radiología se emplea como medio para demostrar las estructuras anatómicas, probablemente los datos específicos sean menos relevantes (Feigin et al., 2002). Una ventaja es que las imágenes radiológicas pueden digitalizarse para su difusión en las aulas, haciéndolas más accesibles a una mayor audiencia de estudiantes.

Las técnicas de ultrasonido también se han incorporado como método de enseñanza alternativo a los cursos de anatomía de superficie (Teichgräber et al., 1996; Brown et al., 2012; Swamy y Searle, 2012). En un estudio realizado por Teichgräber y colaboradores (1996) comprobaron que el 48,7% de los estudiantes consideraba que su conocimiento topográfico del abdomen había mejorado con el uso de este tipo de técnicas. Los autores comentaron también que este método mejoraba el conocimiento anatómico tridimensional del estudiante, permitiendo

determinar con precisión el tamaño de los órganos y comparar imágenes de secciones ecográficas con secciones cadavéricas.

La TC se ha integrado en los cursos de anatomía y, en combinación con un contenido clínico apropiado, se cree que anima a comprender la anatomía y ayuda al pensamiento clínico (Boon et al., 2001). Esta técnica, que puede también reconstruir imágenes en tres dimensiones, ha sido empleada en la enseñanza de los estudiantes de medicina, comprobando su eficacia en la demostración de la anatomía quirúrgica (Mastrangelo et al., 2003). De forma similar, la RM también se ha usado en la enseñanza de la anatomía y, más concretamente, para mostrar las estructuras de los tejidos blandos (Collins et al., 1994).

Gunderman y Wilson (2005) proponen que la creciente dependencia de la radiología como vehículo principal para la enseñanza de la anatomía ofrece una serie de ventajas, algunas de las cuales se enumeran a continuación; sin embargo, no es la panacea, y los profesores deben considerar cuidadosamente no sólo las ventajas sino también los posibles inconvenientes de sustituir la experiencia de la disección con las imágenes radiológicas.

Con la llegada de la imagen de secciones transversales en la década de 1970, se hizo posible mostrar con mucho más detalle la anatomía, inicialmente en dos dimensiones, y ahora, gracias a los nuevos algoritmos de reconstrucción de imágenes, en tres dimensiones. La ecografía, la TC y la RM, proporcionan imágenes muy detalladas de la anatomía interna, con resoluciones que se extiende hasta niveles submilimétricos. Además, mediante el uso de técnicas cinegráficas es posible ver los cambios en la estructura de un órgano a través del tiempo. Por ejemplo, el ciclo cardiaco se puede ver con todo lujo de detalles, mostrando los cambios en el tamaño de la cámara, el espesor de la pared y el movimiento de las válvulas a lo largo de la sístole y la diástole (Gunderman y Wilson, 2005).

La imagen funcional mediante el PET y la RM puede mostrar alteraciones regionales en el metabolismo de estructuras como el cerebro y el corazón. Esto permite tanto una mejor correlación de la estructura con

la función como nuevos niveles en la precisión de diagnóstico, tales como, por ejemplo, el aislamiento de un foco epiléptico en el cerebro y la caracterización precisa de la extensión anatómica de un infarto de miocardio. El concepto de imagen funcional alude a una de las ventajas más sustanciales de la radiología sobre la disección de cadáver: el hecho de que permita la inspección de la anatomía *in vivo*. El cadáver, por definición, sólo puede ofrecer la anatomía estática *post mortem*, en la que la forma y la textura de los órganos y tejidos difiere necesariamente del que presentaba en vida. Por el contrario, estas técnicas permiten el estudio de imágenes radiológicas en pacientes que aún viven y cuyos órganos y tejidos manifiestan las características propias del vivo. Por ejemplo, el cerebro del cadáver proporciona una relativamente pobre oportunidad de aprender su anatomía en comparación con el fino detalle anatómico proporcionado por un examen de RM de un cerebro vivo (Gunderman y Wilson, 2005).

Otra ventaja importante de la radiología es que permite la visualización de una gama mucho más amplia de patologías que con la mera disección del cadáver. El rango de patologías identificables a través de la disección está supeditado a la condición médica premórbida de los individuos cuyos restos fueron donados para la educación médica, mientras que un completo archivo de información de radiología es probable que esté disponible en casi todas las escuelas médicas de EE.UU., conteniendo varios ejemplos de casi cualquier condición patológica. Si los casos normales se incluyen en el archivo, los estudiantes pueden comparar la anatomía normal y la patológica (Gunderman y Wilson, 2005).

Finalmente, otra gran ventaja de la utilización de las imágenes radiológicas en la enseñanza de la anatomía se refiere al hecho de que la radiología es el medio principal en el que la mayoría de los estudiantes se encontrarán con la anatomía interna de sus pacientes durante sus futuras carreras. Las imágenes radiológicas se han consolidado como el medio más importante para determinar la situación de la anatomía interna de los pacientes y es vital que los estudiantes dediquen una parte importante de sus estudios para comprender la anatomía en ese contexto.

A pesar de que la radiología ofrece una serie de ventajas como medio de enseñanza de la anatomía, también tiene limitaciones importantes, que deben ser expuestas de manera explícita (Gunderman y Wilson, 2005). Una de estas desventajas es el hecho de que el estudio de imágenes radiológicas introduce necesariamente un nivel de abstracción que no está presente en el encuentro manual con el cadáver. Las imágenes son asépticas y en cierto sentido incluso deshumanizadas. El disector toca la carne, mientras que el inspector simplemente visiona su imagen, y esto puede hacer el encuentro existencial menos sustancial, negando a la forma humana parte de su sustancialidad natural. De esta forma, la experiencia sensorial es privada del tacto, del olfato e, incluso, del oído. Por otra parte, mediante la disección el estudiante no es un mero espectador, sino un explorador activo.

Según Gunderman y Wilson (2005), los estudiantes corren el riesgo de perder una conexión inmediata, casi visceral, entre la anatomía humana genérica y una forma humana particular. Las imágenes radiológicas no vinculan de forma natural la anatomía con un rostro humano. En la mesa de disección los estudiantes saben, en cierto sentido, de quién es la forma humana que están explorando. Una TC de abdomen, por el contrario, es mucho más impersonal, ya que, excepto por el nombre, que por razones de confidencialidad incluso se ha eliminado, los estudiantes en las clases de anatomía no saben de quién es el hígado que están examinando. En este sentido, es el rostro, más que cualquier otra cosa, el que marca nuestra humanidad. Del mismo modo, la cercanía con la mortalidad es probable que también se diluya en gran medida. El encuentro cara a cara con un cadáver sirve como el más poderoso recordatorio de la mortalidad de los pacientes, mucho más de lo que cualquier número de imágenes radiológicas podría. Como estos comentarios sugieren, hay algo parecido a una dimensión espiritual en la disección del cadáver que las imágenes radiológicas no pueden proporcionar.

Para Gunderman y Wilson (2005), tanto la disección como las imágenes radiológicas tienen sus ventajas, ofreciendo la combinación de ambos un enfoque más eficaz para la enseñanza de la anatomía que

cualquiera de los dos por separado. Proponen así la colaboración entre anatomistas y radiólogos en la enseñanza de la anatomía. Los anatomistas pueden introducir a los estudiantes en disciplinas auxiliares como la embriología, la alometría (que estudia los cambios de dimensión relativa de las partes corporales correlacionadas con los cambios en el tamaño total) y la biomecánica, que proporcionan la integración de los principios por los que pueda entender mejor tanto la función normal como diversos estados patológicos. Los radiólogos, a su vez, pueden contribuir con una perspectiva clínica hacia la utilidad de la anatomía en la práctica clínica. Mientras que el anatomista puede explicar, hasta cierto punto, cómo y por qué se estructura la forma humana, el radiólogo puede proporcionar a los estudiantes una comprensión clara de su relevancia clínica, que será vital para ellos durante toda su carrera profesional.

Parece existir consenso, incluso entre los departamentos de radiología, de que el conocimiento detallado de la anatomía constituye un requisito previo para la enseñanza y aplicación de las técnicas de diagnóstico por imagen, lo cual resulta aún más importante con la introducción de las nuevas técnicas de imagen en la práctica clínica. Como resultado, un número creciente de programas de anatomía están incluyendo una introducción a la radiología. Esto ofrece a los estudiantes la capacidad de aplicar sus conocimientos básicos de anatomía en la interpretación de las secciones en dos dimensiones de TC e imágenes de RM (Lufler et al., 2010), así como una visualización *in vivo* de la anatomía (Erkonen et al., 1992; Gunderman y Wilson, 2005; Gregory et al., 2009; Lufler et al., 2010). Por último, entre los beneficios de la utilización de técnicas de imagen, incluyendo radiografías, TC, RM y, más recientemente, la ecografía, en la enseñanza de la anatomía a estudiantes de medicina de pregrado, se ha descrito la mejora de su rendimiento (Erkonen et al., 1992; de Barros et al., 2001; Ivanusic et al., 2010; Lufler et al., 2010; Griksaitis et al., 2012).

1.3.3. Herramientas informáticas

Se han propuesto numerosas herramientas informáticas como método docente alternativo a la disección en la enseñanza de la anatomía.

Jones y colaboradores (1978) realizaron un estudio comparativo durante 5 años en la Universidad de Emory, en Atlanta (EE.UU.), entre un programa de enseñanza tradicional que comprendía disección y clases magistrales y un programa de enseñanza multimedia de anatomía basado en presentaciones didácticas o películas de anatomía, EAO y sesiones de trabajo en grupos pequeños con proyecciones. Para evaluar los resultados llevaron a cabo una prueba interna consistente en un examen escrito, teórico y práctico, y una prueba externa basada en un examen escrito sobre el *National Board of Medical Examiners & Association of Anatomy Chairman*. Los resultados de la prueba interna mostraron algunas diferencias significativas según el año y el tipo de examen, siendo los resultados de la enseñanza multimedia significativamente mejores. Por el contrario, los resultados de la prueba externa no mostraron diferencias significativas entre los dos grupos evaluados a lo largo de los 5 años del estudio. Para los autores la enseñanza multimedia, junto con la proyección, resultó tan eficaz como la enseñanza tradicional. Además, la multiplicación de los apoyos pedagógicos parece ser más estimulante y requiere menos tiempo de estudio (Jones et al., 1978).

En la misma línea, Stanford y colaboradores (1994) evaluaron un programa de EAO sobre anatomía cardíaca en 4 grupos de estudiantes de primer curso de medicina:

- 1) Grupo C, grupo control sin disección y sin programa informático.
- 2) Grupo D, con sólo disección del tórax y del corazón.
- 3) Grupo I, con sólo programa informático.
- 4) Grupo D+I, con disección y programa informático.

Realizaron un examen sobre el material informático y un examen práctico sobre la disección. El grupo D+I mejoró de manera significativa el

aprendizaje de la anatomía cardíaca en relación a los grupos D o I, en ambos tipos de evaluación. En cualquier caso, los resultados estaban influenciados por el método de evaluación utilizado. Los grupos I y D+I obtuvieron mejores resultados que los grupos D o C en el examen del material informático, y los grupos D y D+I obtuvieron mejores resultados que I y C en el examen práctico sobre la disección. Los estudiantes encontraron que el programa informático resultaba útil para el aprendizaje de la anatomía cardíaca pero no reemplazarían la disección. Para los autores el empleo simultáneo de los dos tipos de enseñanza era un factor importante en el aprendizaje de anatomía cardíaca por los estudiantes (Stanford et al., 1994).

Lamperti y Sodicoff (1997) informatizaron el conjunto de la enseñanza de la neuroanatomía del primer año de medicina con la finalidad de reemplazar la disección tradicional. Las secciones del encéfalo, las disecciones y todos los cortes histológicos fueron fotografiados y numerados para ser incluidos en un diaporama³ utilizando un programa informático. La enseñanza informática fue realizada en pequeños grupos y se evaluó mediante un examen, realizado tanto a los estudiantes de la enseñanza tradicional como a los de la enseñanza informatizada. En general, no hubo ninguna diferencia de nivel en los exámenes escritos, parcial y final, ni en el examen práctico. Sin embargo, el tiempo utilizado en la enseñanza informatizada fue mucho menor y el trabajo en grupos pequeños resultó más interactivo. El 90% de los estudiantes consideró la enseñanza informatizada como un excelente o un buen método, aunque la presencia de un tutor continuaba siendo indispensable durante las sesiones. Para los autores la enseñanza informatizada era igual de eficaz en cuanto a resultados, pero aportaba una mejor interactividad entre los estudiantes, alentaba el trabajo en pequeños grupos y permitía aprender los conceptos más complejos en menos tiempo.

³ *Diaporama*: Exhibición audiovisual mediante la proyección cruzada de diapositivas sobre una o varias pantallas yuxtapuestas, sincronizadas manualmente o con ayuda de un ordenador, y acompañada de una banda sonora.

Levine y colaboradores (1999) complementaron e integraron actividades asistidas por ordenador en los trabajos prácticos de un programa de anatomía basado en el ABP durante 3 años (1995-97) en la Universidad de Brooklyn, en Nueva York (EE.UU.). Para los trabajos de disección los estudiantes utilizaron un programa de disección en CD-ROM, junto con un manual de disección. El programa de enseñanza se evaluó mediante un cuestionario anónimo compuesto por 75 (en 1995) o 100 preguntas (en 1996 y 1997) tras el examen final, que permitió a los estudiantes expresar sus impresiones y observaciones sobre la enseñanza recibida. En general, los resultados mostraron que los estudiantes estaban muy satisfechos con esta enseñanza y muy animados a enfrentarse a las nuevas tecnologías, que les parecieron más apropiadas y rápidas para el aprendizaje de la anatomía. Concluyeron que la introducción de la informática aportaba una mejor flexibilidad y eficacia de la enseñanza y que sería necesario replantearse la estructura y el contenido de la enseñanza para permitir reducir el tiempo que se pasa en el laboratorio, favorecer los trabajos en pequeños grupos y depender menos del curso.

En otro trabajo, Tavares y colaboradores (2002) introdujeron la informática en la enseñanza de la anatomía clínica y radiológica en el segundo curso de la Escuela de Medicina de Oporto, en Portugal, con el fin de garantizar una mejora de la enseñanza y, en concreto, de los trabajos dirigidos. Utilizaron dos CD-ROM comerciales (dos atlas, uno de anatomía y otro de anatomía radiológica) y, al finalizar el año académico, se envió un cuestionario anónimo a los estudiantes. El porcentaje de respuesta fue del 88,8%. En general, los estudiantes estaban muy satisfechos con el tipo de enseñanza. La utilización del CD-ROM se adaptaba al programa de enseñanza (100%), resultaba útil para seguir el curso (97%), facilitaba el aprendizaje (97,8%) y se correspondía con las expectativas de los estudiantes (96,3%). En sus comentarios, subrayaban la calidad del método, la organización de la enseñanza, la retroalimentación inmediata, el grado de interactividad y la simplicidad de utilización.

De Barros y colaboradores (2001) desarrollaron un curso de anatomía seccional en la Universidad de São Paulo, en Brasil, para ayudar

a los estudiantes de medicina de segundo ciclo a interpretar las imágenes de TC. Al grupo experimental, integrado por 85 estudiantes de final del cuarto curso, se impartió un curso de anatomía seccional y de anatomía radiológica que comprendía el estudio de cortes anatómicos e imágenes de TC. Al grupo control, formado por 59 estudiantes de comienzo del quinto año, no se le impartió ningún curso de anatomía seccional o radiológica. Para la evaluación, los estudiantes debían interpretar 10 elementos anatómicos en una TC del abdomen. Los resultados obtenidos por el grupo experimental fueron significativamente mejores, con una tasa de acierto entre el 87 y el 100%, mientras que el grupo control tuvo una tasa de acierto entre el 7 y el 98%. Este curso demostraba que la asociación de las imágenes de escáner con cortes anatómicos mejora la interpretación del TC.

Rizzolo, director de estudios médicos para la Sección de Anatomía y director del curso “Anatomía Humana y Desarrollo” en la Universidad de Yale, en Estados Unidos, escaneó el conjunto de temas de anatomía y embriología y lo difundió través de la web de la universidad con la posibilidad de imprimir el curso y de comprobar los conocimientos (autoevaluación). Desde la página de bienvenida los estudiantes tenían 3 posibilidades de navegación:

- 1) La rúbrica⁴ del curso y documentos;
- 2) las cuestiones temáticas semanales, y
- 3) los temas de autoevaluación.

A cada estudiante se le atribuía un número de acceso y la utilización de Internet se seguía por el webmaster⁵. La utilización del sitio por los estudiantes se correlacionó con sus resultados al finalizar el año. A lo largo del año académico un estudiante se conectaba una media de 55 veces durante un tiempo medio de 11,5 minutos por conexión. Existía un pico de conexión que precedía a los dos exámenes parciales y al examen final. Las

⁴ *Rúbrica*: Conjunto de criterios y estándares, generalmente relacionados con objetivos de aprendizaje, que se utilizan para evaluar un nivel de desempeño o una tarea.

⁵ *Webmaster*: Persona responsable del mantenimiento o programación de un sitio web.

páginas más visitadas eran las de los temas de autoevaluación (43%). La utilización del sitio de Internet se analizó en relación a los resultados obtenidos en el examen final por los 20 últimos estudiantes, los 20 más próximos a la media y los 20 primeros. Los 20 últimos habían utilizado significativamente menos los temas de autoevaluación que los otros dos grupos; por el contrario, no había diferencias en cuanto a la visita de la rúbrica del curso y los documentos. El análisis de los 10 estudiantes que más activamente habían utilizado el sitio, es decir, que habían visitado un mayor número de páginas, revelaba que habían obtenido una nota inferior a la media en el examen final. La visita de las clases magistrales y de esquemas tuvo muy poco éxito. Rizzolo concluía que la autoevaluación bajo la forma de exámenes en blanco, de revisión de registros, debía ser la base central de un sitio de Internet destinado a la enseñanza de la anatomía (Rizzolo, 2002).

Nieder y Nagy, profesores del Departamento de Anatomía de la Universidad de Dayton, en Ohio (EE.UU.), pusieron en marcha un sitio en Internet con el conjunto del curso de anatomía y embriología, texto y esquemas, la información general, revisiones de registros y videos de disección. La utilización de este sitio por los estudiantes de primer año (n = 132) y su interés se evaluó durante dos cursos académicos. Todos los recursos fueron utilizados y el 70-80% de las páginas eran visitadas según el año. La mayoría de los estudiantes utilizaba los ordenadores de la facultad para conectarse al servidor. Se conectaban todos los días de la semana con un pico de conexiones los lunes, un mínimo de conexiones el viernes y sábado y un nuevo pico el domingo. La secuencia de videos de disección fue visitada todos los días sin distinción. La duración de las conexiones se estableció en 36 minutos de media. La impresión global del sitio era percibida muy favorablemente por los estudiantes y el 74% la encontraba muy útil, el 25% útil y el 1% sin opinión; ninguno se mostró contrario. Cada estudiante estimaba su tiempo de conexión en 62,7 horas, mientras que la conexión real media era de 85,5 horas por estudiante. El rendimiento medio de los estudiantes de los tres años anteriores a su instalación y de los dos años analizados no variaba significativamente. En

conclusión, el sitio web para el aprendizaje de la anatomía era globalmente bien aceptado por los estudiantes, a pesar de que el acceso desde el domicilio era técnicamente menos eficiente (Nieder y Nagy, 2002).

En la Universidad de Illinois, en Estados Unidos, McNulty y colaboradores evaluaron la utilización de un programa basado en la EAO por estudiantes de primer curso de medicina (n = 130). La EAO se centraba en un programa de disección accesible por Internet; cada estudiante tenía una identificación propia. El programa podía ser utilizado para preparar las disecciones, revisarlas o autoevaluarse con la ayuda de un cuestionario. Además, desde el sitio web eran accesibles numerosos enlaces de anatomía. La utilización del programa aumentó significativamente en el periodo en el que el curso era impartido, pasando de 2.570 conexiones al mes a 50.000, es decir, casi 20 veces más. Se produjo una correlación positiva entre la utilización de los cuestionarios y la clasificación final del estudiante. Las estadísticas obtenidas a partir del servidor del sitio web reflejaban la utilización y eficacia de la EAO. Además, la integración de la EAO vía Internet en el curso normal de anatomía aumentó las notas del examen final (McNulty et al., 2004).

Forster y colaboradores (2004) compararon los resultados de un grupo de estudiantes de primer año de la Universidad de Ciencias de la Salud y del Colegio de Medicina Osteopática en la ciudad de Kansas (EE.UU.) que recibieron una enseñanza tradicional (n = 254), con un grupo de estudiantes de la misma universidad que recibieron, además, una enseñanza complementaria (n = 223) mediante cuatro recursos educativos diferentes:

- 1) Enseñanza por un tutor de segundo año.
- 2) Enseñanza dirigida.
- 3) Revisión semanal en el laboratorio de anatomía por un profesor de anatomía.
- 4) Acceso al sitio web de anatomía humana con una parte de disección, una parte de autoevaluación y una parte de correlación clínica.

La introducción de este programa complementario de enseñanza fue positiva, puesto que los grupos experimentales obtuvieron notas significativamente mejores. Para los autores estos resultados se correspondían con los de otros equipos, sin embargo, señalaban que la utilización del sitio web era percibida por los estudiantes como la menos interesante y beneficiosa. La enseñanza complementaria preferida por los estudiantes y que les resultaba más beneficiosa era la del profesor de anatomía en el laboratorio.

Elizondo-Omaña y colaboradores (2005), en el Departamento de Anatomía de Monterrey (Méjico), para mejorar la realización del examen de anatomía y neuroanatomía, introdujeron un programa de EAO, como complemento de la enseñanza tradicional, que se basaba en un Power Point realizado por el departamento y programas interactivos comerciales. Los resultados fueron significativamente mejores en los estudiantes que siguieron el programa de EAO, lo cual no parecía debido exclusivamente a la EAO, sino a la combinación de las diferentes herramientas pedagógicas. La inversión de tiempo en la EAO fue de unas 20 horas más con respecto a los estudiantes que siguieron la enseñanza tradicional. Los autores señalaban que este tiempo adicional podía haber sido utilizado por el estudiante para estudiar la colección de osteología o asistir al anfiteatro obteniendo un beneficio equivalente, pero que el carácter interactivo de la EAO, junto con la posibilidad de navegar, resultaba más atractivo para el estudiante.

Prince y colaboradores (2005) pusieron en marcha un programa de aprendizaje estereoscópico de anatomía en la Universidad de Omaha, en Nebraska (EE.UU.), para reemplazar la disección que, para los autores, continuaba siendo el método de referencia para la enseñanza de la anatomía. El programa comprendía un diaporama informatizado que incluía un cierto número de objetivos pedagógicos para validar en cada etapa. Cada estudiante debía de ser capaz de validar el 90% de estos objetivos. La evaluación consistía en un examen práctico sobre piezas de disección y uno escrito. Este programa se comparó con uno de enseñanza tradicional. Los estudiantes del programa experimental tuvieron un porcentaje de

respuesta del 95% en el examen escrito y 89% en el práctico, frente a los del programa tradicional que tuvieron 84% en el escrito y 90% en el práctico. En el examen escrito no hubo diferencias. El tiempo pasado en el laboratorio fue similar en ambos grupos (70 horas), pero el tiempo total de aprendizaje, incluido el trabajo individual y el acceso a los libros, era mayor en el grupo tradicional (87 a 134 horas) que en el experimental (28 horas). Para los autores, a la vista de los resultados equivalentes, el programa de enseñanza multimedia parecía más eficiente que la disección por el tiempo requerido.

Han aparecido numerosos softwares relacionados con la anatomía (Eno et al., 1991; Rajendran et al., 1990; Skinner y Bormanis, 1992) y algunas universidades han integrado estas nuevas tecnologías de EAO en los cursos universitarios de anatomía (Jones et al., 1978; Lamperti y Sodicoff, 1997; Levine et al., 1999; Prentice et al., 1977; Stanford et al., 1994; Tavares et al., 2002). Existe una verdadera infatuación⁶ por la EAO dado que es un método interactivo con la posibilidad inmediata de retroalimentación, las imágenes son animadas y en color, y la utilización es flexible, reproducible y rápida. Tanto si se trata de la utilización de CD-ROM como de Internet es evidente que los estudiantes aprecian particularmente el hecho de poder autoevaluarse y de poderlo reanudar para mejorar. Sin embargo, hay que señalar que este aprendizaje informático se asocia a menudo con la enseñanza práctica sobre el cadáver y que los estudiantes desean casi siempre la presencia de un tutor que les informe o, tal vez, porque tengan necesidad de una presencia humana. Algunos autores son conscientes de las ventajas que puede presentar la informática en la enseñanza con respecto a los libros, pero insisten en que no debe sustituir a la disección (Cahill, 1997; Von Lüdinghausen, 2001).

Una serie de estudios han demostrado que las herramientas multimedia pueden resultar más útiles a los alumnos para la revisión que para el aprendizaje primario. Así el aprendizaje a través de la disección y de los libros de texto se complementaría con la EAO y las herramientas

⁶ *Infatuación*: Cierta estado emocional caracterizado por el dejarse llevar por una pasión irracional.

multimedia (Jastrow y Vollrath, 2002). Esto puede explicar por qué los estudiantes en diferentes estudios clasificaron por debajo la EAO y las herramientas multimedia, a pesar del esfuerzo y las excelentes características educativas incluidas en su diseño.

En el estudio de Azer y Eizenberg (2007), ya comentado anteriormente, que evaluaba la opinión de los estudiantes sobre la importancia de los distintos recursos educativos en el aprendizaje de la anatomía, la eficacia de la EAO y de las herramientas multimedia (10% entre los alumnos de primer curso y 7% entre los de segundo) se situó por detrás de la disección y de los libros de texto.

James y colaboradores (2004) han comentado que el uso de estos sitios web requiere un aprendizaje autodirigido, necesita ser fiable y requiere un acceso adecuado al equipo y al programa. Esto significa que el acceso supondrá un coste. Hoy en día este acceso es común en las universidades, por lo que las facilidades requeridas para enseñar anatomía a través de este medio se encuentran ya disponibles para otras materias y para otros estudiantes. Por el contrario, la sala de disección se usa únicamente para la disección y la proyección, tiene que diseñarse y mantenerse según las rigurosas regulaciones de seguridad y salud, y puede usarse únicamente por aquellos estudiantes que estudian anatomía como parte de su curso.

Según ha afirmado Von Lüdinghausen (2001) estamos experimentando un cambio desde la anatomía tradicional, basada principalmente en la disección, hacia una mayor dependencia de los medios electrónicos, y lo estamos haciendo sin unos datos válidos que apoyen su valor educativo. Los datos que a menudo plantean sus defensores son que los “estudiantes digitales” generalmente obtienen los mismos resultados en las valoraciones de selección múltiple que los que disecan; sin embargo, la mayoría de los estudiantes de medicina prefieren la disección como principal método para el aprendizaje de la anatomía. Los estudiantes de medicina se convierten rápidamente en expertos en los exámenes de selección múltiple, que proporcionan la ilusión de

aprendizaje, pero son muy conscientes de que el aprendizaje que fomenta este tipo de exámenes es de corta duración y muy superficial (Cahill et al., 2002).

Estos hechos plantean la posibilidad de que la preparación de todos los materiales curriculares para los sitios web y las herramientas multimedia interactivas podría no ser un uso eficiente de los recursos institucionales. En este sentido, Captier y colaboradores (2005) han propuesto que el cuerpo humano persiste como centro de la enseñanza de la anatomía, incluso pudiendo ser reemplazada por las proyecciones, y que las herramientas informáticas constituyen una ayuda suplementaria pero no sustitutiva. Estos métodos pueden informar a los estudiantes qué esperar antes de la clase y cómo utilizar con eficacia su tiempo en la disección (Collins, 2008), mientras que, por otro lado, proporcionan una herramienta eficaz para la revisión del material aprendido durante las clases y la disección que podría olvidarse fácilmente. Su importancia radica en que permiten que cada alumno aprenda a su propio ritmo personal (Rosenberg et al., 2003).

1.3.4. Lluvia o tormenta de ideas

La lluvia de ideas (en inglés, *brainstorming*), también denominada tormenta de ideas, es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. Se trata de una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado. Fue ideada en 1938 por Alex Faickney Osborn, cuando su búsqueda de ideas creativas derivó en un proceso interactivo de grupo no estructurado, el cual generaba más y mejores ideas que las surgidas del trabajo independiente de un solo individuo, al tiempo que daba la oportunidad de realizar sugerencias sobre un determinado asunto y aprovechar la capacidad creativa de los participantes. Sin embargo, la utilidad de esta técnica se ha puesto posteriormente en entredicho (Diehl y Stroebe, 1987), ya que se ha demostrado justamente lo contrario, es decir, que individualmente se generan más ideas. Estas conclusiones fueron

obtenidas a partir del análisis de 22 estudios, de los que 18 corroboraron dicha hipótesis (Diehl y Stroebe, 1991).

Para Geuna y Giacobini-Robecchi (2002) las técnicas interactivas se han utilizado principalmente en la enseñanza clínica, prestando poca atención a su uso en la enseñanza de las ciencias básicas. Con el objetivo de cubrir parcialmente este vacío, describen un enfoque interactivo para la enseñanza de la anatomía basado en el uso de la "tormenta de ideas". Analizaron los resultados de las críticas a las técnicas de enseñanza de 75 estudiantes de primer año dentro del programa de estudios de enfermería de la Universidad de Turín, en Italia, que fueron evaluadas mediante un cuestionario estructurado después de tres sesiones de tormenta de ideas. La respuesta general a estas sesiones fue muy positiva, lo que indicaba que los estudiantes percibían esta técnica como interactiva, a la vez interesante y útil. Por otra parte, según los autores, este enfoque podría proporcionar una estrategia útil en el aprendizaje de los cursos clínicos de los siguientes cursos académicos.

1.3.5. Uso de modelos de plástico

La ventaja de los modelos de plástico frente a la disección es que muestran las relaciones de los órganos internos y permiten a los alumnos estudiar en repetidas ocasiones una estructura con el mínimo desgaste. Su vida útil más larga en comparación con la de los cadáveres hace de los modelos un sistema más económico. Los modelos se moldean para representar la forma "estándar normal" con colores relacionados, que facilitan el aprendizaje inicial de las estructuras anatómicas complejas. Además, permiten enseñar la representación en 3D de las estructuras y el razonamiento anatómico, mostrando la relación espacial de las estructuras, que guardan un gran parecido con las del cuerpo humano. Sin embargo, estos modelos se asocian con una baja fidelidad y muestran sólo un pequeño número de estructuras que, a menudo, carecen de la representación exacta de los detalles (Chan y Cheng, 2011). Los modelos no permiten exponer a los estudiantes a las variaciones anatómicas y a la forma menos perfecta del cuerpo humano normal (Granger, 2004). Aunque

muchas instituciones han tratado de superar los problemas asociados a la disección con modelos de plástico (McLachlan et al., 2004), se ha comprobado que los estudiantes que fueron privados de la exposición a material humano eran propensos a adquirir una información engañosa y una orientación superficial del cuerpo humano (Gillingwater, 2008).

La plastinación, creada por Gunther von Hagens en 1987, supuso una innovación en el laboratorio de anatomía de la Universidad de Heidelberg (von Hagens et al., 1987), y actualmente se utiliza en la enseñanza y la investigación. Se ha demostrado que constituye un medio eficaz para la conservación de secciones transversales de tejidos o de órganos enteros (Dhingra et al., 2006; Cornwall, 2011). Aunque las secciones plastinadas son similares a los modelos de plástico, dado que pueden ser utilizadas de forma repetida para el estudio por los estudiantes, mantienen la variación natural de la que carecen los modelos de plástico (Sugand et al., 2010).

1.3.6. Uso del museo

La Facultad de Medicina y Ciencias Médicas de la Universidad del Golfo Árabe tiene un plan de estudios de pregrado de medicina que utiliza el ABP como principal estrategia de enseñanza. La enseñanza de la anatomía se encuadra en varios lugares en el plan de estudios, y el museo de anatomía constituye un recurso importante que permite involucrar a los estudiantes en el aprendizaje autodirigido (Ganguly et al., 2003). El énfasis en la enseñanza individualizada y el aprendizaje autodirigido en anatomía se tradujo en la necesidad de un enfoque eficaz y una reorganización de las instalaciones del museo. Tras la reorganización del museo para crear 42 módulos o estaciones (de aprendizaje individual), centrados en los sistemas específicos de órganos, se observó un aumento de la utilización del mismo por parte de los estudiantes. De este modo, el museo puede desempeñar un papel eficaz en el estudio de la anatomía a través de módulos de aprendizaje integrados basados en problemas.

1.3.7. Sala de autopsias. Enseñanza intraoperatoria

Normalmente, la utilización de cadáveres humanos para establecer una comprensión de las relaciones tridimensionales se produce por primera vez en el laboratorio de anatomía y posteriormente durante las autopsias (Sanner, 1997; Botega et al., 1997). Los tejidos y órganos de los cadáveres embalsamados carecen de muchas características del tejido fresco y vivo (Hubbell et al., 2002). Las características del tejido fresco, en concreto el color, la suavidad y la flexibilidad, prácticamente se pierden en el cadáver conservado (Jaung et al., 2011). Las autopsias de pacientes fallecidos recientemente proporcionan a los estudiantes una visión más realista del cuerpo humano.

En las últimas décadas, se ha producido un cierto y creciente apoyo a la utilización de las autopsias forenses como prácticas auxiliares y de apoyo en la enseñanza de anatomía (Kucuker et al., 2008). A pesar del aumento de la carga organizativa necesaria para idear un programa estructurado y supervisado, los estudiantes obtendrían las habilidades visuales y una comprensión de la anatomía normal al ver la enfermedad reciente (Hill y Anderson, 1991; Kucuker et al., 2008). El valor de la exposición de los jóvenes estudiantes de medicina a las autopsias se confunde con las actitudes de los estudiantes hacia la necropsia y la muerte, que cambian durante su formación (Botega et al., 1997).

Aunque se ha sugerido que la formación anatómica puede ser adquirida en la sala de autopsias, existen diferencias fundamentales entre la anatomía y los laboratorios de patología (Moosman, 1980; Beahrs, 1991). Skandalakis y Gray (1969) se han postulado convincentemente en contra de equiparar el valor pedagógico de estas instalaciones con las del laboratorio de disección.

Muchos de los recientes métodos usados en la enseñanza de la anatomía se centran en la aplicación clínica del tema. Posiblemente, el mejor ejemplo de la aplicación clínica de la anatomía sea la cirugía, que permite la visualización de las estructuras en el vivo y, además, no está sujeta a los cambios *post-mortem* que pueden determinar que las

estructuras del cadáver sean delimitadas menos fácilmente. Existen evidencias de que la enseñanza de la anatomía en el quirófano es efectiva. Park y colaboradores (2001) emplearon la colecistectomía laparoscópica para mostrar la anatomía del intestino supramesocólico a los estudiantes de medicina. La cirugía radiológica añade relevancia clínica a la anatomía y se piensa que incrementa el interés del alumno y la consiguiente retención de datos.

1.4. ¿Cómo se está enseñando la anatomía?

La disección se ha mantenido como una herramienta primaria de enseñanza durante mucho tiempo. Entre los beneficios se incluyen la obtención de habilidades prácticas, tales como la apreciación del cuerpo humano, la comprensión de primera mano de la variabilidad anatómica, el aprendizaje de trabajo en equipo y la interacción entre pares, así como, en última instancia, la obtención de una percepción de primera mano de la vida humana a través de un conocimiento íntimo de la muerte (Granger, 2004). Pero, ¿En todos los países se enseña anatomía mediante la disección anatómica?

A la vista de lo expuesto hasta ahora, no parece existir evidencias objetivas de que la disección prepare mejor a los estudiantes de medicina de cara a los años clínicos que el resto de métodos alternativos que han surgido. Cada vez es más evidente que no existe un único método para la enseñanza de la anatomía que prevalezca sobre otro. Los estudiantes durante los años clínicos deben aprender a comunicarse de manera efectiva con los pacientes y hay mejores maneras de enseñarles cómo hacer frente a la muerte y a las malas noticias. Además, el desarrollo de las nuevas técnicas de diagnóstico por la imagen, como la RM, la TC, la ecografía, la endoscopia y la radiología intervencionista, han mejorado nuestra comprensión de los signos y síntomas clínicos del paciente. El valor de la disección durante el periodo preclínico ha adquirido, en consecuencia, una menor relevancia.

En numerosos estudios se han recogido las opiniones sobre la disección del personal docente de los departamentos de anatomía, de los profesionales de la salud y de los directores de cursos de disección (Drake et al., 2002; Dziobon et al., 2000; Latman y Lanier, 2001), así como la percepción de los estudiantes (Charlton et al., 1994; Horne et al., 1990).

Varios autores han abordado la necesidad de la disección como una herramienta importante para el aprendizaje de la anatomía (Hinduja et al., 2005; Older, 2004). Algunos estudios han comprobado que las prácticas de disección pueden guardar relación con el estrés físico y emocional de los estudiantes de primer año (Evans y Fitzgibbon, 1992; Horne et al., 1990; Nnodim, 1996; Shaffer, 2004), mientras que otros han demostrado que los estudiantes pueden tener una experiencia positiva durante las prácticas de disección (Lempp, 2005; Mc Garvey et al., 2001), proporcionándoles ventajas sobre los que no han disecado, como por ejemplo la preparación psicológica y emocional (Arráez-Aybar et al., 2008; Korf et al., 2008; Patel y Moxham, 2006; Slingsby, 2008).

A finales del siglo XX se realizaron varias encuestas a estudiantes en la fase avanzada de formación clínica para evaluar la importancia de la anatomía (y de la disección) en su formación médica. En el trabajo llevado a cabo por Pabst y colaboradores (1995), en Alemania, el 94% de los encuestados consideraba esencial la enseñanza de anatomía y necesaria el 6% de los estudiantes. Estos autores escribieron que "un resultado sorprendente de esta encuesta fue que, no sólo ciertos especialistas opinaban en este sentido... sino también los médicos de familia y pediatras". El 70% de los estudiantes encuestados reclamaban cursos especializados de disección durante la fase clínica posterior. En la encuesta realizada por Besag y colaboradores (1976), en Gran Bretaña, los estudiantes manifestaron que deseaban un "curso básico bien definido de anatomía en el primer año", seguido de un curso de repaso al comienzo de la formación clínica. Cottam (1999) llevó a cabo una encuesta similar en los Estados Unidos, comprobando que "en la mayoría de las especialidades, los residentes refieren que la anatomía macroscópica es, o bien extremadamente importante, o bien muy importante para el dominio de su

disciplina, o bien la sitúan como la ciencia básica más importante". Una vez más, se solicitó por parte de la mayoría de los encuestados un curso de actualización en anatomía justo antes de la formación clínica.

Collins y colaboradores (1994) estudiaron 112 departamentos de anatomía diferentes en los Estados Unidos (102/123) y Canadá (10/16) y encontraron que todas las escuelas tenían algún tipo de prácticas en el laboratorio. En los Estados Unidos, el 97% de las escuelas analizadas (99/102) utilizaban la disección, además de otras herramientas, como la proyección, modelos de plástico, huesos y laboratorios informáticos. Sólo 3 de las 112 universidades de ambos países comunicaron que no realizaban disección de cadáveres. Como conclusión del estudio, los autores afirmaron que "es alentador que la mayoría de los departamentos todavía utilicen un formato de enseñanza tradicional donde la mayoría de las horas se destinan al laboratorio de disección". Sin embargo, señalaban también la tendencia a incluir el "aprendizaje integrado, basado en problemas y asistido por ordenador, mientras que se reduce en general el contenido, las clases magistrales y la memorización".

En el Reino Unido, Heylings (2002) llevó a cabo un estudio similar en el que se encuestó a 21 departamentos de anatomía (18 en Inglaterra y 3 en Irlanda), con los siguientes resultados: 16 de los departamentos encuestados (76%) practicaban disección; en 12 de ellos, la disección se combinaba con algún otro tipo de trabajo en el laboratorio y sólo 4 de los 12 utilizaban la disección como única herramienta (25%). En los 5 departamentos que no utilizaban la disección la anatomía se enseñaba mediante la proyección.

En Rusia, según informó Kagan (2002), en la enseñanza de la anatomía humana macroscópica, en general, se empleaba la disección, la proyección y otros materiales anatómicos.

En México, Elizondo-Omaña y colaboradores (2005) indicaban que no existen estudios a gran escala que muestren la situación imperante en los departamentos de anatomía de las escuelas de medicina. En la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León, fundada

en 1859, con seis profesores que estaban a cargo de la enseñanza de todos los temas, hasta 1940 no se incluyó un programa que contemplase la disección del cuerpo humano y, sólo en 1976, se introdujo un programa en el que se integraba la teoría y la práctica. En la actualidad, las prácticas de laboratorio se basan principalmente en la disección, aunque hay otros recursos disponibles, como programas multimedia, huesos, y modelos de plástico.

Las Escuelas de Medicina griegas están abrumadas con el elevado número de estudiantes en un sistema que tiene limitado el espacio, los instructores y los recursos económicos (Avgerinos et al., 2006; Georgantopoulou, 2009). La enseñanza de la anatomía se basa en las clases didácticas sobrecargadas con diapositivas de cuadros clínicos y dibujos para demostrar la estructura y función del cuerpo humano. En su mayor parte, es imposible para el estudiante retener este material y, como tal, se espera que se estudie de forma concomitante a partir de los atlas. Con el curso estructurado mediante las clases, la mayor parte de las escuelas de Medicina griegas complementan el aprendizaje con material esquelético, modelos de plástico y la observación de disecciones. De las siete facultades de medicina en Grecia, sólo las dos más grandes, la Universidad Nacional y Kapodistriaca de Atenas y la Universidad Aristóteles de Tesalónica, han incorporado la disección del cadáver (Johnson et al., 2012).

Johnson y colaboradores (2012) presentaron la transición en el transcurso de una década de un curso de anatomía pasivo y muy detallado a un currículo de anatomía más interactivo, funcional y clínicamente relevante. En un esfuerzo por consolidar y mejorar el aprendizaje, idearon un plan de estudios de anatomía moderno, como intento de aprovechar y maximizar los beneficios de los diferentes métodos de enseñanza. Adoptaron tanto los enfoques más tradicionales de la enseñanza de la anatomía, como programas educativos modernos e innovadores, en un sistema multimodal. En este esfuerzo, la enseñanza tradicional con clases y disección se complementó con modelos, imágenes, aprendizaje asistido por ordenador, aprendizaje basado en problemas a través de casos

clínicos, anatomía de superficie, clases correlacionadas con la clínica, enseñanza entre pares y aprendizaje en equipo.

Por su parte, Azer y Eizenberg (2007) realizaron un estudio en la Universidad de Melbourne, en Australia, sobre la opinión de los estudiantes de medicina de primer y segundo curso sobre la importancia de la disección en el aprendizaje de la anatomía. En este mismo estudio evaluaron qué recurso educativo les ayudó más en el aprendizaje de la anatomía y si las sesiones de disección les ayudaron a una mejor comprensión de la anatomía. Tanto los estudiantes de primer como de segundo año de medicina, independientemente de su género, formación académica o nacionalidad, coincidieron en que la disección:

- 1) Les había ayudado a profundizar en la comprensión de la anatomía y les había proporcionado una perspectiva tridimensional de las estructuras.
- 2) Les había ayudado a recordar lo que habían aprendido.
- 3) Les había proporcionado un conocimiento más profundo y les había hecho más interesante el aprendizaje.

Asimismo, los estudiantes prefirieron las clases de disección frente a cualquier otro procedimiento de enseñanza y no estaban de acuerdo con que esta práctica fuese sustituida por ninguna otra herramienta de aprendizaje/enseñanza. Manifestaron también que la no realización de la disección les proporcionaría una sensación de desventaja y consideraron, por último, que el tiempo dedicado a la disección no era el adecuado.

Como ya se ha comentado anteriormente, Azer y Eizenberg (2007) apreciaron un cambio en la opinión de los estudiantes de medicina acerca de los mejores recursos que consideraban necesarios para el aprendizaje de la anatomía a medida que avanzaban en sus estudios. Así, para los estudiantes de primer año la disección era el recurso más valioso para el aprendizaje de la anatomía, mientras que los estudiantes de segundo curso consideraron los libros de texto el recurso más útil, por delante de la disección y proyección.

Ya sea por cualquiera de los motivos expuestos, tales como limitaciones económicas y de tiempo o la aparición de nuevos métodos para la enseñanza de la anatomía, el hecho es que la disección del cadáver se está reduciendo en muchas escuelas de medicina, hasta el punto de que varias escuelas del Reino Unido la han eliminado por completo (Howe et al., 2004). Esto contrasta con lo que ocurre en Estados Unidos, donde todas las escuelas de medicina tienen programas de disección activos, aunque con variación en el número de horas de disección (55 a 252 horas) entre las diferentes escuelas (Drake et al., 2002); para la mayoría (61%), la enseñanza práctica consiste en la realización de una disección completa por el estudiante y, para el resto, consiste en una mezcla entre disección y proyección.

En respuesta a la reducción del empleo de la disección en el Reino Unido, 12 estudiantes de medicina de la Universidad de Warwick disecaban 2 horas/semana teniendo que viajar en autocar a la Universidad de Leicester y viajaron a la Universidad St. George, en la isla de Granada, para realizar un curso intensivo de disección extracurricular (5 semanas), donde se les dio la oportunidad de gestionar su propia carga de trabajo, aunque la mayoría adoptaron una rutina de nueve a cinco. Los estudiantes consideraron que obtuvieron un incremento de los conocimientos anatómicos, así como una sensación tridimensional de las relaciones espaciales y texturas de diferentes estructuras. La disección de diferentes cadáveres permitió que apreciaran las variaciones anatómicas, así como los efectos de la enfermedad sobre la anatomía y los impactos de las diferentes técnicas de fijación en los tejidos. El desarrollo de una mayor habilidad en la técnica de la disección fue un resultado importante de este curso. Además, el desarrollo técnico adquirido, como resultado de una disección prolongada, puede ser importante para aquellos que están considerando la cirugía como una carrera. Es cierto que los estudiantes encontraron la disección fina como un proceso laborioso, en ocasiones, frustrante, pero los beneficios obtenidos hicieron que este esfuerzo valiese la pena (Chambers y Emylin-Jones, 2009).

Un curso extracurricular como el planteado por Chambers y Emylin-Jones resultaría, según los autores, especialmente atractivo para los estudiantes con un interés especial en la anatomía y en aquellos que están considerando la cirugía o la radiología como carrera profesional. Cursos similares podrían ofertarse fácilmente en un formato de intercambio de verano, a través del cual los estudiantes tendrían la oportunidad de realizar una disección fina, obtener una experiencia en otra universidad y conocer y hablar con nuevos colegas. La universidad de acogida también ganaría en la preparación de proyecciones para la enseñanza del siguiente semestre. Tal curso extracurricular proporcionaría una opción viable para la disección en las facultades de medicina donde la disección ha sido eliminada del plan de estudios principal, concediendo también el tiempo suficiente para realizar la tarea de forma lenta y cuidadosa, lo que sin duda es lo que todo cadáver realmente merece (Chambers y Emylin-Jones, 2009).

En la mayoría de las facultades de medicina de las universidades españolas, la asignatura de Anatomía, junto con el resto de las ciencias básicas, se imparte dentro del periodo preclínico. James y colaboradores (2004) proponen que la enseñanza de la anatomía debería integrarse lo máximo posible con los clínicos de las diferentes especialidades. Para estos autores, debería ser posible el acceso a las nuevas tecnologías disponibles, como las webs y los modelos de habilidades clínicas, a un nivel individual y de masa, para desarrollar las habilidades prácticas. La enseñanza sobre el cadáver puede que no sea el método más eficiente para enseñar la anatomía y, como se ha discutido, existen pocas evidencias sólidas de que sea el mejor medio. Quizás su uso debería reservarse para la formación quirúrgica de postgrado, mientras que los estudiantes de licenciatura podrían estudiar proyecciones.

Elizondo-Omaña y colaboradores (2005) proponen integrar ambos enfoques, el tradicional y el tecnológico, manifestando lo siguiente. En la actualidad, continúa el debate sobre cómo enseñar la anatomía humana de la manera más efectiva y todavía no existe una integración práctica de las dos líneas de pensamiento que resuelva las discrepancias entre los dos

enfoques (disección sí/disección no). La disección del cadáver y los recursos docentes propuestos como alternativa representan diferentes enfoques para el aprendizaje de la anatomía, presentando cada uno algunas características necesarias para desarrollar las habilidades prácticas y teóricas. Lo más coherente sería integrar ambos enfoques, de manera que el estudiante pueda utilizar los recursos tradicionales y tecnológicos con el fin de adquirir los conocimientos anatómicos y las habilidades teóricas, prácticas y de bioética. El médico debe adquirir destreza en cada una de estas tres áreas. Los alumnos pueden aprender la anatomía clínica, por un lado, a través de los recursos informáticos que integran la información sobre el caso clínico (como la imagen médica, anatomía de superficie y otros datos necesarios), para luego identificar las bases anatómicas del mismo; y, por otro lado, adquieren habilidades y conocimientos prácticos mediante el uso de instrumentos en el laboratorio de anatomía y participando en algunos procedimientos quirúrgicos básicos en la disección del cadáver. Las consideraciones bioéticas vendrán derivadas de las discusiones en las clases antes y después del curso de disección.

Ante el debate que el empleo de la disección como herramienta para la enseñanza de anatomía ha suscitado entre las distintas corrientes de pensamiento, Elizondo-Omaña y colaboradores (2005) se han planteado cuál es el futuro de este método. Para ellos, la disección es, y seguirá siendo, una herramienta importante en el laboratorio de anatomía. La disección ha sobrevivido muchos períodos históricos, cambios culturales y tendencias de enseñanza, y seguirá evolucionando, de igual modo que las nuevas tecnologías de enseñanza se agregan a los planes de estudio. Los cambios en la cultura, la sociedad y el plan de estudios médicos han alterado el entorno, el foco de atención y las tendencias en la enseñanza de la anatomía. Sin embargo, como este debate ha puesto de manifiesto, la disección del cadáver en el laboratorio ha sobrevivido como una herramienta de enseñanza y continuará como un enfoque fundamental para el aprendizaje de la anatomía.

Según han afirmado Aziz y colaboradores (2002), para llegar a apreciar la complejidad real del ser humano, se ha de llevar a cabo un estudio embriológico y anatómico, siendo la disección el método que mejor lo permite. Por lo tanto, la sugerencia de Besag y colaboradores (1976) de que "la disección obligatoria es deseable, pero no de todo el cadáver" debe ser reconsiderada.

Además del papel de la disección en el aprendizaje de la anatomía, hay otros temas importantes, como si la percepción del estudiante sobre la anatomía cambia a medida que progresa en sus estudios y el lugar que ocupa como herramienta de aprendizaje, entre otros recursos de aprendizaje. Esta visión educativa explica también el movimiento hacia la integración horizontal y vertical, ya mencionadas anteriormente, de las disciplinas en los planes de estudios de medicina (Dahle et al., 2002).

La explosión actual de conocimientos coincide paradójicamente con una tendencia en muchos países a reducir los programas de formación médica de pregrado. Todos estos acontecimientos obligan a tener mucho cuidado en lo que los estudiantes de medicina necesitan aprender y en qué fase del plan de estudios (Bergman et al., 2008). El problema no sólo parece ser la deficiencia en el conocimiento anatómico de los estudiantes, sino más bien la dificultad de establecer el contenido necesario en los planes de estudios de medicina y la cantidad de conocimientos anatómicos que deben tener los estudiantes al final de la formación de pregrado. Aunque se han hecho intentos (Leonard, 1996; McHanwell et al., 2007), se comprueba que en estos momentos no existe un consenso de lo que debe ser el contenido necesario (Bergman et al., 2008). El simple aumento de tiempo en la tarea puede ser eficaz, pero simplemente no es factible. Así que tenemos que ir más allá. Estas verificaciones empíricas llevan a la conclusión de que las diferencias entre la percepción de los alumnos y el conocimiento real de la anatomía no están relacionados con los planes de estudio, sean innovadores (ABP) o tradicionales (Bergman et al., 2008).

La introducción de nuevas metodologías en la enseñanza de la anatomía ha conducido a que los estudiantes de medicina perciban la

anatomía como la memorización de una lista de términos y no lleguen a comprender el interés de la disección, dado que disponen de otras herramientas informáticas, visuales y virtuales, sin contar con el desarrollo de la imagen médica que permite una aproximación a la anatomía viva (Miller et al., 2000; Reidenberg y Laitman 2002). Paralelamente, el aprendizaje del razonamiento médico para la clínica requiere un mejor enfoque y una reestructuración de la enseñanza con una notable disminución de la enseñanza magistral, trabajo en pequeños grupos, aprendizaje por resolución de problemas y enseñanza asistida por ordenador (Boon et al., 2001; Drake et al., 2002; Levine et al., 1999).

Para Captier y colaboradores (2005), en la enseñanza de la anatomía existen excesos y opciones, siendo nuestra obligación encontrar el equilibrio para lograr el beneficio de los estudiantes y, a fin de cuentas, de los enfermos. Los excesos son querer suprimir totalmente el cuerpo humano de la enseñanza de la anatomía, sin cuestionar si su sitio es la disección o la prosección, igual de eficaz y con menos necesidades de material cadavérico. Las opciones se refieren a las herramientas informáticas y multimedia, que deben verse como elementos complementarios y no como sustitutivos. Las nuevas herramientas tecnológicas parecen particularmente útiles en el proceso de autoevaluación de los estudiantes y como puente hacia la interpretación clínica de los conocimientos a aprender.

2. Estrés y ansiedad: similitudes y diferencias

2.1. El estrés

Difícilmente se encuentra un individuo que no haya sufrido, con mayor o menor intensidad, estrés a lo largo de su vida. En realidad, cualquier cambio que se produzca en un individuo o en su entorno puede producir estrés. Como en el caso de la ansiedad y la angustia, el estrés es un aviso del organismo ante una dificultad del individuo para adaptarse a una determinada situación que rebasa, de algún modo y de manera

generalmente temporal, la capacidad del individuo para solventar la problemática.

El estrés como enfermedad es conocido desde hace tiempo por la sociedad occidental. Ya en los inicios del Renacimiento aparecen referencias al estrés, pero relacionadas con la fatiga de los materiales. No es hasta entrado el siglo XVII y más aún el XVIII cuando se aplica a la resistencia del individuo respecto a las agresiones del entorno, es decir a las demandas externas. Entrado el siglo XX, el neurólogo austriaco Hans Selye utiliza el término reasignándolo a un síndrome determinado y lo define como *una respuesta no específica del organismo ante cualquier demanda que se le imponga*, respuesta que es de tipo psicológico, mental o fisiológico, es decir, una respuesta física/orgánica (Selye 1936). Fue uno de los primeros en establecer una relación entre los estímulos ambientales aversivos y las respuestas fisiológicas y, junto con Walter Cannon, inició la era del estrés (Selye, 1955; Selye, 1974).

Los primeros escritos de Selye se ocuparon principalmente de las respuestas endocrinas a circunstancias extenuantes. Más tarde, estableció el término "síndrome de adaptación general" para caracterizar la reacción adaptativa del organismo. Selye (1981) explica las características del síndrome como un proceso que se extiende en tres etapas:

- *Etapa de alarma*: es el periodo en el que la resistencia del organismo se reduce por debajo de lo normal.
- *Etapa de adaptación*: en esta fase la resistencia se incrementa más allá de la situación de normalidad.
- *Etapa de agotamiento*: la resistencia del organismo se reduce de nuevo y aparecen las enfermedades que se conocen como *de adaptación* y, entre las que destacan como las más frecuentes e importantes, la enfermedad coronaria, colon irritable, úlcera péptica, artritis reumatoide o hipertensión arterial.

Con el tiempo, el concepto de estrés de Selye se sometió a una transición morfológica y comenzó a referirse a los estímulos ambientales,

como desafiar las circunstancias de la vida, en lugar de un conjunto de respuestas adaptativas. Para Lazarus y Folkman (1984), el estrés es una interrelación entre el ambiente y la persona; en esta interrelación el individuo distingue si las exigencias del ambiente son peligrosas para su bienestar o su misma existencia, y su capacidad para enfrentarse a dichas demandas o amenazas es suficiente, o sea, si sus recursos bastan para asimilarlas o enfrentarse a ellas.

Goodnite y colaboradores (2014) han seguido la etimología del estrés, concluyendo que tiene tres elementos dinámicos: "(1) la aplicación de tensión, fuerza o presión (un estímulo ambiental); (2) la evaluación del estímulo como abrumadora, es decir, uno percibe que es incapaz de enfrentarse el desafío; (3) una respuesta al estímulo que es medible.

En la actualidad, tanto la comunidad científica como la literatura, en general, usan indistintamente el término estrés para describir tanto una fuente de amenaza como una respuesta adaptativa a ella. Nuestro entorno nos presenta numerosos desafíos, factores desencadenantes y estímulos potencialmente nocivos, que van desde lo mundano hasta lo catastrófico. El estrés es un estado automático y autónomo de la presión o tensión mental o emocional resultante de una reacción adversa o circunstancias ambientales exigentes, particularmente cuando los recursos son limitados. El estrés también puede ser causado por la reconstrucción mental de eventos o experiencias traumáticas, como es típico con el trastorno de estrés postraumático. Al igual que muchas otras respuestas psicofisiológicas, el estrés se basa en una relación transaccional entre una persona y su entorno. Ha evolucionado para mantener la homeostasis y facilitar la autopreservación, y es una respuesta a los desafíos que surgen del entorno que desencadena procesos adaptativos en varios sistemas corporales (McEwen y Wingfield, 2010; Karatsoreos y McEwen, 2011).

Las personas responden de manera diferente a las circunstancias estresantes, según sus recursos fisiológicos, cognitivos y afectivos. Las reacciones patológicas a estímulos estresantes severos o prolongados son perjudiciales. Al alterar los procesos mentales, el estrés tiene el potencial

de causar una enfermedad mental grave. Al alterar los procesos fisiológicos, tiene el potencial de causar una enfermedad física grave. Los psiquiatras y psicólogos siempre han reconocido asociaciones entre ambos (McEwen, 2008).

Las situaciones que producen estrés tienen su origen en tres factores causantes: el cuerpo, el entorno y los pensamientos. Aquellos que se relacionan con el cuerpo son de tipo fisiológico, y el número de los mismos es enorme dado que van desde los cambios de horario, es decir, aquellos que afectan el sueño, hasta los accidentes o el envejecimiento. El entorno incide en el individuo provocándole estrés cuando este no consigue adaptarse o sufre ataques del ambiente sobre su capacidad de adaptación, por ejemplo, la contaminación, las relaciones sociales o el ruido. Respecto a los pensamientos su influencia en las personas se manifiesta en las obsesiones, pero también en su seguridad y autoestima. Destaca, en cualquier caso, que el estrés no siempre tiene connotaciones negativas, es decir, proviene de una situación que afecta negativamente a uno o más individuos: una enfermedad, accidente, muerte o pérdida de algo que para él es importante. Pero también hay situaciones estresantes causadas por situaciones enormemente positivas, por ejemplo, casarse, cambiar de casa o unas vacaciones. Por lo tanto, los individuos se enfrentan, constantemente, a la necesidad de responder a los estímulos negativos, pero también a los positivos que el entorno les proporciona (Gregson y Looker, 1997).

Más difícil se plantea definir y caracterizar el término estrés, tanto desde la perspectiva léxica como la psicológica⁷. A veces se ha identificado con sobresalto, o malestar, tensión, estado nervioso, angustia y, por descontado, con un estado de ansiedad, como se verá más adelante. En

⁷ Para Carvajal (2005, págs. 210-219) el estrés psicológico *provoca una respuesta neuroendocrina y aumenta la síntesis y liberación de cortisol, lo que afecta los mecanismos reguladores involucrados en estructuras como el hipocampo (procesos de memoria), la amígdala (respuestas emocionales) y la corteza prefrontal (análisis de estímulos o situaciones complejas, y control de respuestas emocionales). Hay una hiperactividad en la amígdala, dependiente de un aumento de los glucocorticoides, lo que se debería al incremento del factor liberador de córticotropina (CRF). El CRF a su vez también participa en el miedo condicionado y facilita la consolidación de la memoria emocional*

cualquier caso, el estrés siempre se ha referenciado a un estado psicossomático negativo y que es rechazable desde el punto de vista médico. Los síntomas van desde dolores de cabeza hasta la infelicidad, pasando por resfriados, dolores de cuello y espalda o indigestión (Gregson y Looker, 1997).

Por otra parte, el estrés es una enfermedad que actúa sobre el ambiente en el que se mueve el individuo dado que provoca bajas laborales, crisis nerviosas, depresión, ansiedad y, en ocasiones extremas, infarto de miocardio y alteraciones gastrointestinales o inmunológicas. Aun cuando también hay a quién le parece una experiencia, sino positiva, sí interesante e incluso agradable. De hecho, la ponderación que el individuo realiza sobre su fase de estrés es subjetiva y depende de múltiples circunstancias interpretadas todas ellas desde perspectivas individuales (Gregson y Looker, 1997).

Pulido-Rull y colaboradores (2011) definen el estrés como *una reacción adaptativa del organismo ante las demandas de su medio; cuando éstas se originan en el contexto de un proceso educativo, es frecuente referirse a los mecanismos de adaptación del sujeto en términos de estrés académico*. Ciertamente que asocian el término al proceso educativo debido a que su trabajo está centrado en los niveles de estrés académico en estudiantes universitarios, pero muchos de los organismos vivos sufren, de una manera u otra, como se ha dicho, estrés a lo largo de su vida, aun cuando sea en mayor o menor intensidad.

García-Ros y colaboradores (2012) definen el estrés como: *estímulo, situación o variable independiente, estrés es toda circunstancia que genera tensión y, en este caso, se suele hablar de estresores*. Los mismos autores se refieren al llamado estrés académico que se presenta cuando *el estudiante estima que los requerimientos de una situación exceden sus recursos y capacidades, comienza a sentirse estresado. Si el desfase es muy acusado, sus pensamientos serán poco esperanzadores y sus emociones negativas, consecuentemente, su esfuerzo y su productividad disminuirán. En este caso, el estrés tiene un efecto negativo bien*

*constatado en la investigación sobre salud mental y física, y suele denominarse distrés*⁸.

Como puede apreciarse, no hay unanimidad en una definición que abarque todo lo que las distintas escuelas entienden que es el estrés. De manera que las diversas posturas frente al problema se han organizado en tres grandes grupos (Selye, 1980; Folkman, 1984; Lazarus y Folkman, 1984; Blanco, 1986; Miller, 1997):

- El grupo que reúne las definiciones que incluyen el estímulo como el principal de los factores que definen al estrés.
- El grupo que considera que el estrés es la respuesta que se produce en el organismo ante una agresión.
- El grupo que se centra en las características de tipo transaccional o interactivo.

El *Manual Estadístico y de Diagnóstico de los Trastornos Mentales*, quinta edición (DSM-5), publicado por la Asociación Americana de Psiquiatría (American Psychiatric Association, 2013), define el estrés de la siguiente manera: “la exposición a la muerte, real o su amenaza, lesiones graves o violencia sexual de una (o más) de las siguientes formas:

1. Experimentar directamente el (los) evento(s) traumático(s).
2. Ser testigo, personalmente, de los eventos tal como ocurrieron a los demás.
3. Aprender que el evento traumático ocurrió a un familiar cercano o amigo cercano. En casos de muerte real o en peligro de muerte de un familiar o amigo, el evento debe haber sido violento o accidental.

⁸ Sobre el distrés dicen: *Los efectos perniciosos del distrés son bien conocidos: la intensa ansiedad dificulta la concentración, la memoria y otros procesos que disminuyen el rendimiento, pero además, si el estado de alerta se prolonga, el organismo va a acusarlo en forma de problemas y trastornos psicosomáticos. Pero si, por el contrario, el estudiante confía en responder con eficacia, la probabilidad de alcanzar su meta se incrementará, sus pensamientos y emociones serán más positivos durante todo el proceso de afrontamiento, experimentando lo que se denomina eustrés o estrés positivo.* (García-Ros et al., 2012, pág. 145).

4. Experimentar una exposición repetida o extrema a detalles aversivos de los eventos traumáticos (por ejemplo, personal de emergencia que recolecta restos humanos, oficiales de policía expuestos repetidamente a detalles de abuso infantil).

Existen numerosas formas en que una persona puede experimentar estrés y por las que el estrés puede materialmente contribuir a la psicopatología, aparte de los establecidos en los criterios 1-4. Como consecuencia, la definición del DSM-5 se ha tachado de decepcionante ha sido ampliamente criticada (O'Donnell et al., 2014). Contrariamente a Selye, no describe los trastornos que surgen de la respuesta al estrés. Una definición más precisa aportaría que el síndrome de adaptación general es causado por o resulta de niveles anormales o catastróficos de estímulos ambientales.

Ya prácticamente en el siglo XXI, el estrés se analiza desde los planteamientos psicosociales, dado que se considera que las características de la sociedad en que se vive influyen y condicionan directamente la psique del individuo, son estas condiciones las que pueden llegar a causar altos índices de estrés en los individuos que tienen menos respuesta adaptativa. El estrés repercute sobre la salud de los individuos que lo sufren y sobre su calidad de vida, también en su longevidad (Cockerham, 2001). Esta escuela considera el estrés no como el antecedente de un trastorno sino como una consecuencia de la sociedad que difícilmente puede evitarse (Sandín, 2003).

Sandín (2003) explica que el estrés se presenta en tres formas: vital, de rol y el que está provocado por problemas reiterados. Las tres formas pueden determinar variaciones negativas asociadas a la salud que conducen a episodios de estrés. Lo cual lleva a que, para este investigador, el estrés es el producto de la interrelación entre las dos formas de estresores y la intensidad de los niveles de estrés; así como su incidencia

en la salud somática del individuo depende de sus recursos y estrategias y de su capacidad de afrontamiento⁹.

Vázquez-Valverde y colaboradores (2003) definen el desarrollo del estrés como la consecuencia de un permanente enfrentamiento entre las presiones por las que el medio o la sociedad inciden en el individuo, tanto las que recibe del medio interno como del externo, y los recursos de afrontamiento de los que el propio individuo dispone, y establecen el siguiente cuadro que se presenta en la tabla 1.

⁹ Sierra et al., (2003, págs. 10-59) resume la actual posición doctrinal sobre la definición del estrés, de esta manera: *Hoy en día el término estrés hace referencia a una sobrecarga emocional que experimenta el individuo, vinculada a una exigencia desproporcionada del ambiente, y que se manifiesta en un estado de nerviosismo porque requiere un sobreesfuerzo por parte del individuo, poniéndole en riesgo de enfermar. En definitiva, el estrés es la respuesta fisiológica y psicológica del cuerpo ante un estímulo (estresor), que puede ser un evento, objeto o persona.*

Tabla 1.- El estrés y el afrontamiento.

Estresor potencial:

Algo que ocurre en el exterior e incide sobre el individuo.

Evaluación primaria:

Se evalúa si el hecho que incide sobre el individuo tiene connotaciones positivas, negativas o neutras.

Evaluación secundaria:

Se evalúa si son suficientes los recursos de afrontamiento del individuo para superar el problema o la amenaza que llevaba al estrés.

Estrés:

Respuestas: fisiológicas, cognitivas, conductuales o emocionales.

Modelo psicológico del estrés (Vázquez-Valverde, 2003, págs. 425-437).

Carvajal (2005, págs. 212) presenta el siguiente cuadro en el que establece los

Tipos de estímulos estresantes:

- ***Físicos:*** mala alimentación, obesidad, enfermedades somáticas, dolores, embarazo.
- ***Químicos:*** café, alcohol, nicotina, aditivos de los alimentos.
- ***Ambientales:*** ruido excesivo, calor, frío, sol, lluvia, humo de cigarrillo.
- ***Cognitivos:*** interpretación de los acontecimientos, qué se dice uno a sí mismo de ellos.
- ***Sociales:*** relaciones interpersonales que pueden ir desde preguntar la hora hasta manifestar ira.
- ***Familiares:*** matrimonio, nacimiento de un hijo, separación.
- ***Laborales:*** duración de la jornada de trabajo, nivel de responsabilidades, reubicación y cambio de funciones.
- ***Transicionales:*** cambio de trabajo o de casa, cesantía, inicio de una nueva relación de pareja.

Con respecto al afrontamiento, Lazarus y Folkman (1984) lo desarrollan en tres etapas:

- a) *Etapa anticipatoria o de aviso:* El hecho aún no ha ocurrido, pero es posible ponderar que pueden ocurrir una serie de acontecimientos, en un futuro próximo, o medio, y también se sospecha de la naturaleza de

lo que va a ocurrir. Todo ello empieza a ser evaluado por el individuo y al tiempo dicho individuo comienza a evaluar si puede o no responder a la amenaza y sus posibilidades de enfrentarse a ella.

- b) *Etapa de impacto*: El individuo pierde el control de sus pensamientos y acciones cuando comienza el impacto del hecho negativo o cuando este va desarrollándose o ha terminado. En este proceso el individuo va tomando consciencia de la gravedad del estrés, sus niveles de desarrollo y las posibilidades de su capacidad de afrontamiento.
- c) *Etapa post impacto*: El individuo se enfrenta con la situación, evalúa lo que ha pasado e intenta afrontar la situación tanto desde la psicología como desde la perspectiva material.

Existen diversas estrategias de afrontamiento y de diversos tipos. Unas se basan en las capacidades personales y otras se fijan más en los procesos. Folkman y Lazarus (1984) se inclinan por dos modelos de afrontamiento que denominan *focalizado en el problema* y *focalizado en la emoción*. El primer modelo ataca la situación negativa de manera que se presente como menos estresante y el segundo intenta reducir la tensión, la reacción emocional y la activación fisiológica. Esta no es la única tipología, Girdano y Everly (1986) hablan de *estrategias adaptativas*, que reducirían el estrés y serían beneficiosas para la salud, en ambos casos a largo plazo, y de *estrategias inadaptativas*, reducen el estrés a corto plazo y actúan negativamente sobre la salud a largo plazo.

Por su parte, Navarro (2000) distingue tres tipos de recursos de afrontamiento:

- a) *Físicos y biológicos*: se refiere a los recursos orgánicos del individuo: si come bien, es decir, si está bien nutrido, si tiene calidad de vida, si está sano o tiene enfermedades, o sea, los elementos con que cuenta en el medio ambiente.
- b) *Psicológicos y psicosociales*: se refiere a la inteligencia y formación de la persona, su capacidad de dependencia o autonomía, sus creencias, valores y capacidad de resolución de problemas.

c) *Recursos sociales*: se refiere a las habilidades sociales y las relaciones sociales, como apoyos o problemas y su red de interrelaciones.

Vázquez-Valverde y colaboradores (2003) presentan el siguiente cuadro (tabla 2) respecto al proceso de afrontamiento:

Tabla 2.- Recursos/impedimentos externos.
Recursos tangibles <ul style="list-style-type: none">▪ Tiempo disponible, educación, calidad de vida.▪ Apoyo social.▪ Otros estresores sociales.▪ Hechos y estresores cotidianos.
Suceso estresante <ul style="list-style-type: none">▪ Fase en que se encuentra.▪ Fase futura que se prevé.
Valoraciones: <ul style="list-style-type: none">▪ Valoración e interpretación del estresor.▪ Valoración primaria:<ul style="list-style-type: none">- Daños o pérdidas presentes.- Amenaza futura.- Grado de intensidad.
Valoración secundaria: <ul style="list-style-type: none">▪ Evaluación de los recursos de afrontamiento.▪ Evaluación de las opciones de afrontamiento.
Respuestas estratégicas de afrontamiento para resolver el problema y la regulación emocional: <ul style="list-style-type: none">▪ Búsqueda de información.▪ Acción directa.▪ Inhibición de la acción.▪ Respuestas intrapsíquicas.▪ Volverse hacia los demás.
Tareas de afrontamiento <ul style="list-style-type: none">▪ Para reducir condiciones ambientales.▪ Para tolerar o ajustarse a sucesos o realidades negativas.▪ Para mantener una autoimagen positiva.▪ Para mantener el equilibrio emocional.▪ Para mantener relaciones satisfactorias con los demás.

<p>Resultados del afrontamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funcionamiento psicológico. ▪ Reanudación de actividades cotidianas. ▪ Malestar psicológico.
<p>Estilos habituales de afrontamiento.</p>
<p>Factores de personalidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimismo. ▪ Búsqueda de sensaciones. ▪ Sensación de control. ▪ Dureza.
<p>Recursos/impedimentos externos.</p>

2.2. La ansiedad

La ansiedad describe un conjunto de respuestas o estados más estrechos y más psicológicos o mentales. Basada en el miedo, por lo general, requiere una evaluación cognitiva y el reconocimiento de un estímulo ambiental como una amenaza. Uno puede, sin embargo, estar ansioso incluso aunque no pueda identificar la naturaleza precisa de la amenaza que causa el miedo, como ocurre en el trastorno de ansiedad generalizada. La ansiedad, generalmente, se trata de un evento inminente o algo con un resultado incierto. Al igual que la respuesta de estrés de Selye, es una reacción a la amenaza. Se acompaña de sentimientos como nerviosismo, preocupación, inquietud, anticipación o tensión mental, junto con respuestas fisiológicas y corporales que lo preparan para evitar o combatir la amenaza que causa el miedo. Dentro de estas definiciones, la ansiedad puede verse como una variante del síndrome de adaptación generalizada y se solapa significativamente con el estrés, tanto en la presentación fenotípica como en las características psicofisiológicas-biológicas (Bystritsky y Kronemyer, 2014).

La ansiedad, a lo largo del siglo XX, especialmente durante su primera mitad, planteó en los investigadores dos problemas que sólo se solucionaron en parte. Uno de ellos se refiere a lo ambiguo del concepto y las dificultades de su concreción. De otro lado, se planteaban evidentes

dificultades con la metodología necesaria para investigarla rigurosamente. El resultado fue la aparición de una serie de respuestas a dicha problemática en forma de escuelas y modelos conceptuales: psicodinámica, humanista, existencia, conductista, psicométrica, cognitiva, y cognitivo-conductual, estas dos últimas ya en la segunda mitad del siglo (Sierra et al., 2003).

En la segunda mitad del siglo XX autores, como Franks (1969), hablan de la ansiedad como respuesta a estímulos internos o cognitivos o somáticos¹⁰ y externos, ambientales que en otros autores se traducirán en endógenos y exógenos. Franks además entiende que está conformada por tres factores: motor, cognitivo y fisiológico que, lógicamente, interactúan entre sí.

La ansiedad y toda la problemática que la conforma se ha convertido en uno de los trastornos psicológicos más extendidos en los presentes días. En Estados Unidos el 20% de los ciudadanos experimentaron a lo largo de su vida por lo menos un episodio de ansiedad (Kessler et al., 1994). En Europa las prevalencias son menores, pero también altamente significativas; por ejemplo, las poblaciones de Alemania, Bélgica, Francia, Holanda e Italia han padecido trastornos de ansiedad en un 13,6%, grupo en el que también se halla España con el mismo porcentaje (Alonso et al., 2004).

Respecto al género, en el mismo estudio (Alonso et al., 2004), se detectó una mayor prevalencia en las mujeres que sufrieron episodios de ansiedad a lo largo de su vida, con un 17,5%, respecto a los hombres con un 8,7%. El género incide directamente, no sólo en los episodios de ansiedad y sus manifestaciones sintomáticas, sino también en la disposición a pedir asistencia médica, el tratamiento e incluso en el desarrollo de la enfermedad (Phillips y First, 2009; Wisner y Dolan-Sewell,

¹⁰ *Que presentan multitud de síntomas: palpitaciones, pulso rápido, opresión torácica, respiración rápida y superficial, ahogo, aerofagia, molestias digestivas, sudoración, sequedad de boca, temblor, hormigueo, dolor de cabeza tensional, fatigabilidad excesiva, tensión muscular, mareo, vómitos, micciones frecuentes, eyaculación precoz, frigidez, impotencia.* (Sierra et al., 2003, págs. 10-59)

2009). La causa de esta aparente divergencia seguramente hay que buscarla en factores socioculturales o psicosociales, que condicionan tanto los roles sociales como las capacidades de afrontamiento de cada género entre los que puede destacar el aislamiento social, normas culturales, capacidad económica y vulnerabilidad de la mujer en situaciones sociales (Grant y Weissman, 2009). Sin embargo, hay acuerdo generalizado entre los especialistas en la materia de que estos factores psicológicos y sociales no explican dichas diferencias de género y, dada la diferencia altamente significativa, lo achacan en buena parte a causas psicobiológicas (Dalla y Shors, 2009).

Tortella-Feliu (2014, p. 63) presenta un cuadro de características clínicas y centrales para diagnosticar los trastornos de ansiedad recogidos en el DSM-5, que se recoge en la tabla 3.

Tabla 3.- Características clínicas y centrales para diagnosticar los trastornos de ansiedad.

TRASTORNO	Características clínicas y centrales	Otros criterios
TA por separación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Miedo o ansiedad intensos y persistentes relativos al hecho de tener que separarse de una persona con la que le une un vínculo estrecho, y que se evidencia en un mínimo de tres manifestaciones clínicas centradas en preocupación, malestar psicológico subjetivo, rechazo a quedar solo en casa o desplazarse a otros lugares (escuela, trabajo, etc.) y/o presencia de pesadillas o síntomas físicos ante la separación de estas figuras de vinculación o su anticipación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El miedo, la ansiedad o la evitación deben estar presentes un mínimo de 6 meses en adultos y de 4 semanas en niños y adolescentes.
TA social.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Miedo o ansiedad intensos que aparecen prácticamente siempre en relación a una o más situaciones sociales en las que la persona se expone al posible escrutinio por parte de otros. ▪ La persona teme actuar de una determinada manera o mostrar síntomas de ansiedad que puedan ser valorados negativamente por los observadores. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Especificación: Únicamente relacionada con la ejecución (en caso de que el miedo fóbico esté restringido a hablar o actuar en público). ▪ El miedo, la ansiedad o la evitación deben estar presentes un mínimo de seis meses.

<p>TG generalizada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ansiedad y preocupación excesivas, persistentes y que las personas tienen dificultades para controlar, sobre diversos acontecimientos o actividades y que se asocian a tres o más síntomas de sobreactivación fisiológica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La ansiedad o preocupación deben estar presentes la mayoría de días durante un mínimo de 6 meses.
<p>TA inducido (por sustancias o medicación).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El cuadro clínico se caracteriza fundamentalmente por la presencia de crisis de angustia o ansiedad y en el que existen evidencia de que dichos síntomas se desarrollan durante o poco después de la intoxicación o la abstinencia de una sustancia o por la toma de medicación capaces de producir dichos síntomas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No se dan exclusivamente durante <i>delirium</i>.
<p>TA debido a otra enfermedad médica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El cuadro clínico se caracteriza fundamentalmente por la ausencia de crisis de angustia o ansiedad, con evidencias de que ellos es consecuencia patofisiológica directa de otra condición médica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No se dan exclusivamente durante <i>delirium</i>.
<p>Otros TA especificado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presencia de síntomas clínicamente significativos característicos de algún TA que no llegan a cumplir todos los criterios diagnósticos de ninguno de esos trastornos. ▪ Se especificará la razón concreta por la que se cumplen todos los criterios diagnósticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se ponen como ejemplos las crisis de angustia limitadas o la ansiedad generalizada que no cumple con el criterio temporal de estar presente la mayoría de días.
<p>TA no especificado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presencia de síntomas clínicamente característicos de algún TA que no llegan a cumplir todos los criterios diagnósticos de ninguno de esos trastornos. ▪ No se especifican las causas por las que no se cumplen los criterios diagnósticos por falta de información (e.g. en urgencias). 	

Castillo y colaboradores (2016) definen la ansiedad desde la psicología evolucionista y dice que es: *una respuesta adaptativa normal frente a una amenaza (estrés), que permite al individuo mejorar su desempeño, aunque hay ocasiones en que la respuesta no resulta adecuada debido a que el estrés puede ser excesivo para los recuerdos de que se dispone*. En realidad, como ejemplo, también se refiere a la ansiedad que produce en los estudiantes de enseñanza media que pasan

a la universidad y que deben adaptarse a las nuevas condiciones sociopsicológicas¹¹.

López-Aymes y Acuña-Castillo (2007), opinan que la ansiedad es una respuesta emocional que abarca tres tipos de factores:

1. *Factores cognitivos displacenteros*: que provocan estado de malestar generalizado y conducen a reacciones de tensión, aprensión, autovaloraciones negativas, inseguridad, dificultades de concentración y pérdida de recuerdos.
2. *Factores fisiológicos que comportan alteraciones fisiológicas*: que se concentran en cambios en la intensidad de las respuestas del sistema nervioso autónomo, alteraciones en la frecuencia cardiaca, en la presión arterial, en la tensión muscular, asimismo aparecen síntomas con dificultades respiratorias, cardiovasculares, genitourinarias, neuromusculares, gastrointestinales y neurovegetativas.
3. *Aspectos motores*: conductas perturbadas, comportamientos raros y no frecuentes en el individuo tanto respecto a la actividad cognitiva sino también fisiológica: hiperactividad, paralización motora, tics faciales, excesos en el comer y beber, movimientos espasmódicos y/o repetitivos.

Ramos-Cejudo y Cano-Vindel (2008) opinan que la *ansiedad es una respuesta emocional que se pone en marcha ante la percepción de amenaza o resultado incierto, ante la que se genera un estado de alerta cognitivo (atención centrada, procesamiento rápido de información), activación fisiológica del organismo (preparatoria para la acción) e inquietud motora (puesta en marcha de conductas rápidas), estado que podría mejorar el nivel de respuesta del individuo al entorno*. Desde esta perspectiva, la ansiedad es una respuesta positiva ya que su objetivo es

¹¹ Los mismos investigadores presentan una definición de ansiedad como estado o rasgo de la personalidad, en el que la relaciona con el estrés, como “un estado emocional transitorio, reflejo de una situación estresante en particular, en un determinado periodo.” También define la ansiedad rasgo diciendo que *no se manifiesta directamente en la conducta y debe ser inferida por la frecuencia con la que un individuo experimenta aumentos en su estado de ansiedad* (Castillo et al., 2016, págs. 230-237).

avisar al organismo de una posible amenaza, se concrete o no, y buscar soluciones que puedan servir para afrontar dichas amenazas de la mejor forma posible para la persona. Ciertamente, en una fase intensa, que se da frecuentemente o durante mucho tiempo, sus efectos son negativos y devienen en profundos trastornos que afectan la estabilidad del individuo.

En resumen, las escuelas modernas entienden que se centran, no sólo en el contenido cognitivo de los individuos, sino también en el proceso, en la interpretación de la información que recibe el sujeto y su incidencia sobre el mismo. Por lo general, los individuos muy propensos a la ansiedad, presentan tendencia a fijar su atención en los estímulos que les llegan del entorno y que les parezcan más amenazantes y a obviar los que no presentan sesgos ni positivos ni negativos, es decir, los neutros, que también, en una segunda fase, son considerados amenazantes.

2.3. La angustia

Aun cuando no sea el objeto directo de este trabajo, al estar directamente asociada a la ansiedad y al estrés, parece necesario definir el concepto y relacionarlo con los otros dos citados.

La definición de angustia, como en el caso de la ansiedad, también ha sido en muchos casos ambigua, habiendo sido analizada por filósofos, psicólogos, poetas e incluso teólogos de distintas épocas. La angustia está relacionada con emociones difusas, situaciones amenazantes, cuyo factor más importante es la pérdida de la libertad de actuación del individuo. Esta pérdida se produce por una conjunción de factores biológicos, sociales, existenciales y psicológicos. Esto es, la pérdida de la capacidad de decidir por uno mismo produce sufrimiento, tristeza y remordimientos.

El individuo reacciona con una sensación de estrechez, de entrar en un espacio angosto, lo que suele llevar a dificultades respiratorias, a la paralización. Como en el caso de la ansiedad, existe una cierta variedad en los tipos de angustias. Ayuso (1988) se refiere a la angustia normal que no llega a privar al individuo de su capacidad de decisión y a la angustia patológica que es todo lo contrario, es decir, una respuesta desmesurada

a la situación a la que el individuo debe enfrentarse. Esta segunda angustia es más corporal, recurrente y profunda, y suele imaginar conflictos que no siempre son reales. Suele estar, la ansiedad, relacionada con otros traumas psíquicos y con enfermedades somáticas, especialmente con aquellas provocadas por drogas, como por ejemplo las alucinosis alcohólicas.

La sintomatología, como en el caso de la ansiedad, es amplia y en ocasiones se superponen las dos, e incluso con el estrés. Algunos de los síntomas son somáticos, como palpitaciones, taquicardia, dolores precordiales, calores, frigidez, eyaculación precoz, sensación de ahogo, dispepsia, náuseas, sensación de bolo esofágico, enuresis, temblor, cefalea, vértigo, hormigueo, mareo, sudoración y otros. También se presentan síntomas de tipo fisiológico como aumento del flujo sanguíneo, de la frecuencia cardíaca, de la actividad electromagnética y otras.

La angustia desde otras perspectivas ha sido tratada en la literatura como causa de la náusea literaria y, consiguientemente, de pregunta sobre la justificación y el fin de la propia vida. Desde el punto de vista del psicoanálisis la angustia es consecuencia del nacimiento, el proceso del parto, y es una amenaza de disolución del yo.

Kierkegaard (1965) define muy bien el estado de angustia al que llega el individuo a consecuencia de la posibilidad de errar, no acertar, al tomar la decisión correcta, es decir de fallar al elegir el camino hacia el objetivo. Para el filósofo danés el individuo tiene libertad para decidir al tomar una serie de decisiones que influyen las unas en las otras, pero de las cuales no sabe su término. Es decir, eligen libremente, pero desconociendo la trascendencia de su elección. Lo cual en otros pensadores lleva a la náusea y, más allá, al suicidio.

Tortella-Feliu (2014) resume los criterios diagnósticos para el trastorno de angustia recogido en el DSM-5 de la siguiente manera: "Presencia de crisis de angustia inesperadas y recurrentes. Al menos una de ellas va seguida durante un mínimo de un mes de inquietud o preocupación persistente por la aparición de nuevas crisis o sus

consecuencias, y/o por un cambio significativo y desadaptativo en el comportamiento que se relacione con las crisis de angustia”.

2.4. Diferencias y similitudes entre ansiedad y estrés

La salud mental es una de las mayores causas de morbilidad en las sociedades modernas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que unos 100 millones de habitantes de la Región Europea de los casi 900 millones de ciudadanos que la conforman, sufren de ansiedad y depresión (Organización Mundial de la Salud, 2015). En realidad, aunque no en niveles que signifiquen enfermedad, casi todas las personas han tenido en algún momento de su existencia algún episodio de estrés.

Por lo general los dos términos se utilizan en muchas ocasiones como sinónimos sin serlo realmente. El estrés es, de hecho, una respuesta a las presiones de la actividad diaria de un individuo que al producirse liberan adrenalina y posiblemente provocan subida de la presión arterial y depresión además de otros efectos secundarios. Frecuentemente el estrés es la respuesta del organismo, especialmente el psíquico, a un factor definido, mientras que la ansiedad no tiene un origen definido. El estrés, por otra parte, con una causa identificable depende de dicha causa, es decir, si esta desaparece se elimina el estrés, sin embargo, la ansiedad tiende a ser más persistente ya que al no poder identificarse la causa, por lo general, es a la vez mucho más difícil de encontrar una terapia efectiva.

Arrieta-Vergara y colaboradores (2012), después de destacar que los términos estrés y ansiedad, a los que añaden depresión, son entendido como sinónimos en múltiples trabajos, lo cual entienden como un mal uso de lenguaje, definen ansiedad como *la respuesta del organismo que se desencadena ante una situación de amenaza, peligro físico o psíquico, cuyo objeto es dotar al organismo de energía para anular o contrarrestar el peligro mediante una respuesta*. Lo cual no deja de ser una definición también evolucionista. Respecto al estrés lo definen como el *conjunto de procesos y respuestas neuroendocrinas, inmunológicas, emocionales y*

conductuales ante situaciones que significan una exigencia de adaptación mayor que lo habitual para el organismo y que el individuo percibe como amenazas o peligros para su integridad ya sea biológica o psicológica. Y asocian los estados depresivos con el estrés cuando los episodios estresantes se prolongan en el tiempo o son intensos y se carece de los recursos de afrontamiento suficientes para superar dichos episodios. (Endler, 1988).

Para Sierra y colaboradores (2003) diferenciar entre ansiedad y estrés no sólo es una tarea pesada de realizar, debido a la identificación en gran parte de la literatura no científica, y buena parte de la científica, de los dos conceptos y realizan un repaso de las opiniones de los más importantes investigadores sobre la materia. Por ejemplo, Endler (1988) superpone los dos conceptos y acepta que ambos términos se utilicen a la par y con el mismo significado. Lazarus y Folkman (1984) se inclinan por utilizar sólo en los trabajos científicos el término estrés y se muestran contrarios al uso de gran parte de la literatura científica de finales del siglo XX de los dos términos como sinónimos. Taylor (1986) entiende que el estrés se refiere a la situación y la ansiedad a la reacción ante situaciones o acontecimientos estresantes. Bensabat (1987) dice que la ansiedad es una emoción de estrés lo que parece más bien identificar la ansiedad con un estrés muy profundo.

En gran medida el problema que se plantea es conceptual pero también metodológico. Conceptual por cuanto las definiciones incluyen partes de uno y otro término, destacando aquel que le resulta más útil al investigador en función de su adscripción a una u otra escuela. Metodológico porque el mejor sistema para definirlos sería no su pretendida significación subjetiva, sino basándose en la etimología de las palabras. En este sentido la ansiedad es una respuesta adaptativa, y este primer concepto está muy extendido a partir de los últimos años del siglo XX y primeros del XXI (Pulido-Rull et al, 2011; Arrieta-Vergara et al., 2012; Legg, 2017). Para el Diccionario de la RAE, *ansiedad se define como estado de agitación, inquietud o zozobra del ánimo*, lo cual no es que explique mucho,

dado que en este caso sería necesario ir a buscar *agitación, inquietud y zozobra*¹².

La ansiedad suele referirse a la suma de varias manifestaciones físicas y/o mentales que no responden a realidades, o peligros reales, inmediatos o mediatos que aparecen como crisis o estados difusos, persistentes que tienden hacia el pánico, al que pueden o no llegar. Como se ha dicho, no son los únicos factores que inciden en la ansiedad, pueden darse otros de tipo neurótico, como comportamientos obsesivos e histéricos.

La ansiedad produce un efecto muy parecido al miedo, aunque no es lo mismo por cuanto el miedo responde a estímulos presentes mientras la ansiedad plantea peligros futuros que por sí mismo son imprevisibles (Marks, 1986).

Como ya se ha dicho en buena parte la definición de ansiedad depende de la escuela que la analice, desde la perspectiva de la personalidad lo hacen Endler y Osaka (1975), y a finales del siglo XX, Sandín (1990) que analiza la patología como rasgo y estado y con tendencia a una respuesta individual ansiosa ante una situación de estímulo cuyo componente principal es la amenaza o el peligro. Es decir, un individuo con un alto rasgo de ansiedad presentará una reacción frecuentemente ansiosa (Miguel-Tobal, 1996)¹³.

Por otra parte, comienzan a diferenciarse varios tipos de ansiedad. Sheehan (1982) habla de ansiedad exógena y ansiedad endógena. La primera se refiere a los conflictos externos que pueden, a su vez, ser personales o psicosociales y la relaciona con la ansiedad en el sentido general y la segunda es independiente de los estímulos ambientales y se

¹² La segunda acepción del diccionario de la RAE identifica ansiedad con angustia al definir la primera como: *Angustia que suele acompañar a muchas enfermedades, en particular a ciertas neurosis, y que no permite sosiego a los enfermos.*

¹³ *La ansiedad rasgo y estado se solapan en varios aspectos, al igual que le ocurre a la ansiedad crónica y la de tipo agudo; cuando ésta es intensa origina un sentimiento desagradable de terror e irritabilidad, acompañado de fuertes deseos de correr, ocultarse y gritar, presentando sensaciones de debilidad, desfallecimiento y desesperación para el individuo; también, puede haber un sentimiento de irrealidad o de "estar separado" del suceso o la situación.* (Sierra et al., 2003, págs. 10-59).

concreta en el pánico y cuadros fóbicos que se presentan asociados al temor¹⁴.

Sierra y colaboradores (2003) proponen una definición de ansiedad que parece muy amplia y comprensiva de todas o casi todas las características fundamentales del término: *alude a un estado de agitación e inquietud desagradable caracterizado por la anticipación del peligro, el predominio de síntomas psíquicos y la sensación de catástrofe o de peligro inminente, es decir, la combinación entre síntomas cognitivos y fisiológicos, manifestando una reacción de sobresalto, donde el individuo trata de buscar una solución al peligro, por lo que el fenómeno es percibido con total nitidez.*

Ya en la última década del siglo XX, Valdés y Flores (1990) y Miguel-Tobal (1996) entienden que la ansiedad es un estado emocional; unas veces se presenta solo y, en otras, asociado a estados depresivos o sintomatología psicósomática lo que suele suceder si el individuo no se ha adaptado bien al medio¹⁵. La Asociación Americana de Psiquiatría (1994) define la ansiedad fóbica como una reacción irracional a un estímulo o situación determinada.

¹⁴ Aunque no es la única tipología que se puede proponer ya que también ha sido catalogada como primaria cuando es consecuencia de un trastorno psíquico u orgánico y secundaria cuando está íntimamente relacionada con una afección psiquiátrica primaria. Y otra propuesta es la ansiedad reactiva o reacciones neuróticas de la angustia y ansiedad nuclear, que se refiere a las crisis de angustia.

¹⁵ Miguel-Tobal (76), da la siguiente definición de ansiedad: *la ansiedad es una respuesta emocional, o patrón de respuestas, que engloba aspectos cognitivos, displacenteros, de tensión y aprensión; aspectos fisiológicos, caracterizados por un alto grado de activación del sistema nervioso autónomo, y aspectos motores, que suelen implicar comportamientos poco ajustados y escasamente adaptativos. La respuesta de ansiedad puede ser elicitada, tanto por estímulos externos o situacionales, como por estímulos internos al sujeto, tales como pensamientos, ideas, imágenes, etc., que son percibidos por el individuo como peligrosos y amenazantes. El tipo de estímulo capaz de evocar la respuesta de ansiedad vendrá determinado en gran medida por las características del sujeto.*

Tabla 4.- Ansiedad y estrés. Síntomas comunes (Legg, 2017).

ANSIEDAD Y ESTRÉS. SÍNTOMAS COMUNES:
FÍSICOS:
- DOLOR DE ESTOMAGO
- TENSIÓN MUSCULAR
-DOLOR DE CABEZA
- RESPIRACIÓN RÁPIDA
- LATIDOS CARDÍACOS ACELERADOS.
- TRANSPIRACIÓN.
- SACUDIDA
- MAREO
- MICCIÓN FRECUENTE
- CAMBIOS EN EL APETITO
- PROBLEMAS PARA DORMIR
- DIARREA
-FATIGA
PSÍQUICOS:
-SENSACIONES DE MUERTE INMINENTE
- PÁNICO O NERVIOSISMO.
- DIFICULTADES PARA CONCENTRARSE
- IRA IRRACIONAL
- INQUIETUD.
FACTORES CAUSANTES:
COMUNES:
- FACTORES EMOCIONANTES
- INICIAR UNA NUEVA ACTIVIDAD.
- ENFERMAR O LESIONARSE.
-TENER ALGUIEN PRÓXIMO ENFERMO O EN UNA SITUACIÓN DIFÍCIL
- MUERTE DE UNA PERSONA PRÓXIMA
- UN CAMBIO DE ESTADO IMPACTANTE COMO POR EJEMPLO CASARSE O TENER UN HIJO.
- ESTAR SOMETIDO A UN TRATAMIENTO DE MEDICAMENTOS
- TOMA O INGESTIÓN DE DROGAS, DESDE EL ALCOHOL A DROGAS ILÍCITAS.
TRASTORNOS RELACIONADOS CON EL ESTRÉS Y LA ANSIEDAD.
SON TRASTORNOS QUE PROVOCAN FUERTES ESTADOS DE ANSIEDAD Y ESTRÉS DE MANERA CRÓNICA.
- TRASTORNO DE ANSIEDAD GENERALIZADA (TAG)
- TRASTORNO DE PÁNICO.
- TRASTORNO DE ESTRÉS POSTRAUMÁTICO (TEPT)
-FOBIA SOCIAL
- TRASTORNO OBSESIVO-COMPULSIVO.
¿CÓMO SE PUEDE DISMINUIR LA ANSIEDAD Y EL ESTRÉS?
- COMER UNA DIETA EQUILIBRADA Y SALUDABLE
- LIMITAR EL CONSUMO DE CAFÉINA Y ALCOHOL
- DORMIR LO SUFICIENTE
- EJERCICIO REGULAR
- MEDITAR
- TIEMPO DE PROGRAMACIÓN PARA PASATIEMPOS
- MANTENER UN DIARIO DE LOS SENTIMIENTOS
- PRACTICANDO RESPIRACIÓN PROFUNDA
- RECONOCIENDO LOS FACTORES QUE DESENCADENAN SU ESTRÉS.

2.5. Estrés y ansiedad en los estudiantes de medicina

El estrés se configura, pues, como una respuesta del organismo cuando el futuro médico sin demasiada experiencia se enfrenta con la disección. Si el estrés es una respuesta general del organismo ante un estímulo exterior y las consecuencias son fuertes exigencias físicas, intelectuales y, especialmente, emocionales, como afirma Selye (1974, 1980 y 1981), el enfrentamiento del estudiante de anatomía ante la muerte, de manera más incisiva en los primeros cursos, es un marco propicio para que se desencadene un episodio estresante en el alumno.

El estrés académico es definido por Polo y colaboradores (1996) como “aquél que se produce en relación con el ámbito educativo” y, de hecho, incluye tanto el que afecta a los estudiantes como a los docentes, aunque este trabajo se adentra en el primero. Los síntomas más frecuentes asociados al estrés según la lista de autoevaluación de síntomas de estrés aportada por Neidhart y colaboradores (1989) son: dolores de cabeza, dificultad para dormir, sensación de nerviosismo, pesadillas, estreñimiento, consumo de alcohol o drogas, indigestiones estomacales, palpitaciones, molestias menstruales en la mujer, irritabilidad, diarreas, dolores en cuello y hombros, depresión, manos y pies fríos, pérdida de apetito e incapacidad para concentrarse (Ver Anexo 1, Cuestionarios VESD).

El acceso de los nuevos estudiantes a la universidad es un desafío a la capacidad de autocontrol de los alumnos que se enfrentan con una situación nueva, desconocida y de cuya asimilación y superación depende, de hecho, todo su futuro. Por otra parte, la recepción que reciben por parte tanto de sus compañeros de cursos más avanzados como de los profesores suele ser académica, es decir, fría y distante. Todo ello suele incidir en los nuevos alumnos produciendo en ellos depresión, ansiedad y estrés. Desde luego, no en todos en la misma intensidad y, en muchos casos, no pasa de ser una tensión coyuntural y de carácter no grave, pero sí lo es en otros casos (Shamsuddin et al., 2013; Baader et al., 2014).

Las primeras investigaciones sobre el estrés académico aparecen en la década de los 60 del siglo pasado. Una de las primeras, realizada por Jackson (1957), ya estableció las causalidades del estrés en el estudiante:

- 1) El gran número y variedad de materias que estudia, así como de actividades y tareas que ha de realizar.
- 2) La necesidad de desarrollar una gran capacidad de concentración y de atención, así como de demorar ciertos impulsos y limitar sus emociones.
- 3) La evaluación que el profesor, desde su posición de poder, hace de su comportamiento y rendimiento.
- 4) La masificación de las aulas, que dificulta la interacción con el profesor.

En 1986, Wolf y colaboradores establecieron las causas por las que estudiantes de primer curso de medicina presentaban elevados índices de estrés; éstas eran: la sobrecarga de tareas, la pérdida de tiempo, la gran cantidad de tiempo dedicado al estudio, la falta de tiempo libre, las clases aburridas o mal impartidas y los exámenes (Wolf et al., 1986).

Castillo y colaboradores (2016) definen la ansiedad¹⁶ como una respuesta adaptativa normal frente a una amenaza que posibilita que el individuo mejore su desempeño. Es decir, que la ansiedad es una ventaja evolutiva que permite una mejor adaptación a determinada circunstancia que, en principio, se presenta como difícil y estresante para el individuo. Para ello, el organismo tiene que realizar un esfuerzo en su adaptación, es decir debe adaptarse al paso de la educación secundaria a la universitaria

¹⁶ Otras definiciones de ansiedad son: "Habitualmente, se ha definido la ansiedad como una emoción cercana al miedo o como un subtipo de éste" El miedo, se encuentra ligado al estímulo que lo genera, es decir a "un peligro presente e inminente", mientras que la causa de la ansiedad, como "respuesta de anticipación de peligro futuro, indefinible e imprevisible, sería "más vaga y menos comprensible que el miedo" (Marks, 1986). Según esta concepción, el miedo puede ser definido como la ansiedad ante un estímulo determinado; la ansiedad se definiría como el miedo sin objeto" (Miguel-Tobal y Casado, 1999, p.92).

y en el caso de las carreras de sanidad a la cercanía de la muerte para la que no se ha preparado a los alumnos¹⁷.

Según los especialistas, los cuadros de ansiedad, depresión y estrés son más frecuentes en las carreras científicas y, especialmente en las relacionadas con las ciencias de la salud, que en las de contenido social. Lo cual es lógico en tanto que existe una exigencia mayor en los estudios en las carreras de ciencias de la salud, aunque no sólo se vincula con esta mayor exigencia académica, sino que también inciden otros factores como los sociales o económicos. Y, si bien es cierto que estos cuadros aparecen en mayor medida en los alumnos de primer año, no dejan de manifestarse a lo largo de todos los estudios, en mayor o menor intensidad (Santander et al., 2011; Arrieta-Vergara et al., 2012).

Algunos estudios, como el de Barraza y colaboradores (2016), han llegado a la conclusión de que los alumnos de primer curso de una carrera de sanidad están predispuestos a presentar ansiedad, depresión y estrés. El estudio se realizó sobre una muestra de 100 universitarios de primer curso de la carrera de medicina, que se encuestaron con Inventario de Organización de la Personalidad de Kernberg y la Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés. Encontraron una correlación entre todas las dimensiones de organización de la personalidad con la ansiedad, la depresión y el estrés. Un 47% de los encuestados presentó ansiedad, el 28% depresión y el 44% estrés en rangos que iban de medio a muy severo. Las conclusiones a las que llegaron estos investigadores fueron que a mayor integración de la personalidad, menor es el nivel de ansiedad, depresión y estrés y recomendaban actuaciones en las etapas anteriores al inicio de los estudios universitarios. Además, identificaron como causas del estrés de los estudiantes: la sobrecarga académica, la falta de tiempo para cumplir con las actividades académicas y la realización de un examen (Barraza et al., 2016). Estudios previos encontraron también estudiantes de

¹⁷ “Esto, que suele ser un fenómeno transversal a todos los estudiantes, se concentra en determinados grupos de universitarios que, dadas las características de la carrera y su plan de estudios, poseen una mayor carga académica, como con las carreras del área de la salud” (Castillo et al., 2016, pág. 231).

carreras sanitarias que presentaban altos niveles de estrés, con prevalencias de entre 36,3 y 91,1% en estudiantes de medicina y de entre 38,7 y 40% en estudiantes de odontología y enfermería, y achacaban dichos estados de estrés a eventos académicos, psicosociales y económicos (Marty et al., 2005; Tam Phun y Santos, 2010; Gupta et al., 2015).

Sin embargo, para otros investigadores, como Balanza y colaboradores (2009), los factores causantes del estrés son sociales, familiares y el esfuerzo académico. El estudio fue realizado sobre una muestra de 700 estudiantes a los que se les aplicó la Escala de Ansiedad y Depresión de Goldberg y los resultados fueron que un 47,1% de los estudiantes sufrían trastornos de ansiedad y el 55,6% depresión. Las mujeres presentaban mayor riesgo que los hombres y los estudiantes con otras obligaciones familiares o laborales también sufrían mayores índices de depresión y ansiedad. Los mismos investigadores, en su introducción, afirman que los estudiantes de ciencias de la salud y ciencias jurídicas son los que presentan más altos índices de ansiedad-depresión. Lo relacionan con las prácticas curriculares en centros sanitarios que, entienden, son situaciones que estresan a los estudiantes ya que en muchas ocasiones deben compaginar las prácticas en centros sanitarios con las clases universitarias¹⁸ (Balanza et al., 2009).

Por otro lado, Pulido-Rull y colaboradores (2011) advierten que el estrés académico se presenta tanto durante la educación primaria y secundaria como en la universidad, aunque parece que en distintos grados; es decir, aumenta a medida que los estudios aumentan de nivel, llegando a un nivel máximo en la universidad. También plantean que, si bien el punto culminante del estrés del estudiante tiene lugar durante los estudios universitarios, en muchos casos, el mismo ingreso a la universidad significa para muchos alumnos el término de la vida familiar, por lo menos en

¹⁸ “La realización de prácticas clínicas siguiendo el turno del tutor, implica frecuentes cambios del ciclo vital/sueño. Las prácticas clínicas pueden considerarse un factor estresante en tal medida. En comparación con el resto de estudiantes universitarios, son los de Ciencias de la Salud los que más ansiedad presentan, en contraposición en este aspecto a estudios previos en población similar” (Balanza et al., 2009, pág. 185).

grandes periodos del año, además de muchos otros cambios a los que el estudiante, por el mero hecho de terminar el periodo de la adolescencia, debe enfrentarse. Así, el hecho de no vivir con la familia puede suponer, asimismo, una mayor carga estresante, que se suma a la que ya de por si suponen los estudios universitarios.

Un estudio realizado por García-Ros y colaboradores (2012), con 199 estudiantes de nueva incorporación a la Universidad de Valencia, en España, detectó un aumento considerable de estrés en ciertos momentos de la actividad académica como en los exámenes, la exposición de trabajos en clase, las intervenciones en las aulas, las tutorías, las sobrecargas de trabajo, los trabajos obligatorios, la competitividad con otros estudiantes y los trabajos en grupo¹⁹. Los mismos investigadores afirman que, aun cuando hay una relación entre el estrés de los estudiantes universitarios y los resultados, es decir, las notas obtenidas, esta relación se establece con niveles muy elevados de estrés. Estos autores coinciden con otros investigadores en considerar que es discutible que las causas del estrés sean las evaluaciones académicas, sino que más bien parece que sea la carga de trabajo que, muy probablemente es excesiva, y el tiempo disponible, que resulta reducido y mucho más para los alumnos de primer curso que aún no han tenido tiempo de habituarse al ritmo de trabajo universitario.

En otro estudio, Rodríguez-Garza y colaboradores (2014) encuestaron sobre su nivel de estrés a una muestra de 140 alumnos de medicina, de los cuales 76 eran de primer curso, obteniendo los resultados que se muestran en la tabla 5.

¹⁹ “Trabajos realizados en el contexto anglosajón también incorporan, además de los estresores estrictamente ligados a las situaciones de estudio, otras circunstancias y condiciones más personales que concurren en los años universitarios. Sus conclusiones también señalan entre los principales estresores la organización del tiempo, el cumplimiento de plazos para realizar las tareas, los recursos económicos, las expectativas familiares, las perspectivas laborales futuras y el cumplir con los requisitos académicos pero también destacan los conflictos en las relaciones íntimas, con la familia y con los compañeros, así como la falta de tiempo libre” (García-Ros et al., 2012, pág. 146).

Tabla 5- Porcentaje de presencia de cada uno de los ítems de la muestra estudiada (Rodríguez-Garza et al., 2014).

ITEMS	%
1. <i>El tener que asistir a clases me cansa.</i>	42,9
2. <i>Los problemas relacionados con mis estudios me deprimen.</i>	62,5
3. <i>Durante las clases me siento somnoliento.</i>	44,7
4. <i>Creo que estudiar hace que me sienta agotado.</i>	70,9
5. <i>Cada vez me es más difícil concentrarme en las clases.</i>	65,2
6. <i>Me desilusionan mis estudios.</i>	60,4
7. <i>Antes de terminar las clases ya me siento cansado.</i>	71,6
8. <i>No me interesa asistir a clases.</i>	66,9
9. <i>Cada vez me cuesta más trabajo ponerle atención al maestro.</i>	60,9
10. <i>El asistir a clases se me hace aburrido.</i>	37,3
11. <i>Siento que estudiar me está desgastando físicamente.</i>	62,5
12. <i>Cada vez me siento más frustrado por ir a la escuela.</i>	69,7
13. <i>No creo terminar con éxito mis estudios.</i>	78,3
14. <i>Siento que tengo más problemas para recordar lo que estudio.</i>	56,2
15. <i>Creo que estudiar me está desgastando emocionalmente.</i>	68,5

Destaca el ítem 13, “*No creo terminar con éxito mis estudios*”, con la máxima prevalencia y la importancia de lo expuesto en dicho ítem, que además es de tipo comportamental. Por otra parte, el estudio presenta los resultados de la misma encuesta a alumnos de quinto de carrera y las diferencias no parecen tan significativas. De manera que, en los ítems referidos a la influencia del nivel de estudios sobre el estrés, el mayor grado de estrés aparecía en los alumnos de quinto curso. Las conclusiones del estudio fueron que el estrés era frecuente en los alumnos de medicina y, en mayor medida en los de final de carrera, destacando los indicadores de estrés de tipo comportamental.

3. Institucionalización de la muerte

3.1. Antecedentes

Aun siendo la muerte, seguramente con el nacimiento, el proceso más natural y común entre los miembros de cualquier especie, entre ellas la humana, en esta última su vivencia varía entre las culturas que forman su imaginario y entre ellas las ceremonias y ritos asociados a la muerte son muy diferentes²⁰. Tanto como la posición subjetiva de las personas que las conforman frente al proceso que conduce al final de la vida.

La muerte es el final para cualquier individuo. Nadie escapa a este hecho biológico y, a la vez, es un hecho cultural que trastoca, hasta que se vuelve a configurar el grupo, cualquier sociedad familiar o muy próxima. Frente a la muerte suelen, desde una perspectiva antropológica, plantearse dos posiciones, la íntima o familiar y la externa o social de la que participa también el grupo. Antiguamente la primera se expresaba en la intimidad y la segunda con el luto. En todas las sociedades humanas existen rituales de la muerte que comienzan con la agonía de la persona y no terminan hasta mucho después, incluso en algunos casos años después (Caycedo-Bustos, 2007).

Sin embargo, en determinadas etapas de la historia, la proximidad de la muerte ha sido mayor o menor en función de diversos planteamientos de la sociedad. En la Edad Media, el cementerio era una especie de parque de reunión de las familias en el que los niños jugaban y se entretenían entre las tumbas. Todo ello con muchos huesos de cadáveres a la vista y algunas calaveras rodando por los desmontes. Hasta cadáveres medio descompuestos asomaban entre la tierra mal enterrados (Ariès, 2005). El cementerio siguió siendo un lugar de paseo y recreo hasta muy entrado el siglo XVIII, aunque ya venían achacándose a este contacto directo con los

²⁰ Hay pueblos que esconden la muerte y otros que la viven como fiestas, incluso como fiesta nacional, este es el caso de México: *Hay pueblos que miran el fin de sus días con miedo y de soslayo, como los países más civilizados de Occidente, que en la actualidad se rehúsan a hablar de los muertos, quizás por la influencia hedonista de la publicidad. Sin embargo, también existen pueblos que han convertido el día de los difuntos en fiesta nacional, como es el caso de México.* (Caycedo-Bustos, 2007, págs. 333-336).

cementerios, por lo general sin ninguna precaución higiénica, algunas de las enfermedades más conocidas de las épocas, entre ellas la peste. Lo cual llevó a relacionar la peste con los cementerios y las llamadas miasmas con la putrefacción de los cadáveres con lo que los cementerios, los muertos y, por extensión, la muerte comenzó a ser considerada un hecho infamante (Ariès, 2005).

La concepción occidental de la muerte ha estado presidida por la filosofía y teología judeo-cristiana que considera la muerte como un fracaso doloroso y, por ello, no la acepta y dirige a la humanidad hacia una segunda vida en la que no se solucionan las preguntas esenciales que se hace el ser humano y se remite a la fe²¹.

Cierto que en las últimas décadas se ha desacralizado la muerte y la sociedad prioriza los ritos de vida a los de la muerte. La supervivencia es el objetivo de cualquier enfermo, sea de cáncer o de SIDA, y cuando se entra en la fase final, la familia no puede estar constantemente al lado del enfermo terminal, sino que este y aquella deben sujetarse a unos horarios y procesos predeterminados, cuando no son aislados en función de las características de su enfermedad²². Incluso la preparación del cadáver, antiguamente un rito familiar, ha pasado a profesionalizarse. Por otro lado, el enfermo, actualmente, tiene que enfrentarse muy solo a la realidad de que se acaba el tiempo de vida²³.

²¹ Barreto y Martínez, (2001, pág.17) dicen: *la muerte tiende a ser expulsada, separada, tapada; ya que representa la antítesis de lo que responde y representa idea de progreso.*

²² *Los códigos médicos en la práctica cotidiana del tratamiento de enfermos terminales y ancianos están alejados de los sentimientos y sirven más bien como una defensa frente a las ansiedades y temores que la muerte, la enfermedad terminal y la vejez producen. Los profesionales de la salud y en particular los médicos, suelen poner distancia frente al dolor y a los miedos de sus pacientes y los familiares de éstos* (Yoffe, 2003, pág. 143)

²³ *La mayor parte de las personas muere en hospitales, separada de sus familias y de sus seres queridos. Y los médicos y el personal de enfermería no tienen la formación necesaria para hacer frente al hecho de que la vida es frágil y finita. El que los profesionales de la salud consideren la muerte un fracaso de sus esfuerzos profesionales no permite establecer relaciones abiertas y francas con los pacientes que se encuentran en la última fase de su vida.* (Caycedo-Bustos, 2007).

Sin embargo, en los últimos años los cuidados paliativos están incorporando a sus programas la asistencia a los últimos momentos de los enfermos terminales de manera que mueran acompañados por la familia o voluntarios. El objetivo es ayudar a bien morir. (Kubler-Ross, 1994)

La ayuda en el momento de la muerte y en momentos anteriores a esta es más frecuente en sociedades orientales de tradición budista, en la que la muerte y sus consecuencias para la familia están matizadas por una concepción religiosa más íntima y global. También responden de manera parecida, con sus particulares matices, las culturas latinoamericanas que, si bien dentro del cristianismo en general, hacen de la muerte una celebración familiar y social amplia (Ariès, 2005).

Una enfermedad mortal, y hay muchos ejemplos, se oculta, por lo general, tanto en la propia familia como en los medios, que se refieren a enfermedades mortales con eufemismos que todo el mundo conoce y han dejado de revelar la realidad. También se les oculta a los propios enfermos en función de una extendida creencia de que la mejor manera de morir en paz es no darse cuenta que uno se muere. Lo cual conduce a una ficción que comienza cuando ya se sabe de manera irremediable que el paciente ha entrado en la fase previa a la muerte o, en muchas ocasiones, antes y que pretende ocultar en lo posible la realidad de un fin próximo (Gala-León et al., 2002).

La muerte es una certeza absoluta, ocultarla es un artificio social que pretende tranquilizar tanto a la familia más íntima como al agonizante suponiendo que el desconocimiento sea la mejor terapia psicológica. Lo cual es, cuanto menos, muy discutible. En realidad, la sociedad moderna ha desarrollado la tanatofobia, es decir, el temor y la negación de la muerte (Gala-León et al., 2002). Enfrentarse a la muerte en todas las sociedades ha devenido en miedo y respeto. Es el miedo a lo desconocido y el respeto a lo que no se comprende. Lo desconocido porque nadie sabe qué ocurre después, si es que ocurre algo. Es una reacción emocional a lo que se procesa como un peligro, la muerte, o una amenaza a la propia existencia que, de hecho, lo es.

La muerte ha sido definida de varias maneras y desde distintas perspectivas. Tradicionalmente la muerte se identificó con el cese de la respiración, esto es, la ausencia de la función respiratoria significaba la muerte. En el siglo XVII, desde que Harvey (1578-1657) descubriera la

circulación, la muerte se ha asociado a la falta de latido cardiaco, además de a la ausencia total de respiración. Sin embargo, ya en el siglo XX, y con la terapia intensiva, las anteriores definiciones de muerte no tenían demasiado sentido, dado que sin aquellas funciones vitales podía mantenerse a una persona con vida y se hablaba de *encéfalo muerto en un cuerpo vivo*, es decir, un *coma dépassé* o un estado que va más lejos que el coma profundo (Mollaret y Goulon, 1959)²⁴. Esto llevó a buscar una definición de muerte que aceptasen todas las disciplinas que, de una manera u otra, estaban interesadas en el concepto: legales, sanitarias, filosóficas, sociales, religiosas entre las más destacadas. En 1968 un grupo multidisciplinario, el “*Comité Ad Hoc* de la Facultad de Medicina de Harvard para examinar la definición de muerte encefálica”, presidido por Henry Beecher, propuso la definición: “Un individuo debe ser considerado muerto cuando todo su encéfalo lo está, aun cuando su respiración y su circulación puedan ser mantenidas artificialmente” (Beecher, 1968).

Ferrater (1947), desde la perspectiva de la filosofía, define la muerte como lo contrario a la vida: *si la muerte explica la vida, no ocurre lo mismo a la inversa, y de este modo la muerte permanece como un problema o si se quiere, como una realidad problemática para lo cual no parece encontrarse ninguna fundamentación adecuada*. Busquets (2001), por su parte, propone una definición comprensiva de la muerte: *la muerte, al igual que el nacimiento, son fenómenos naturales, inherentes a la condición humana, que comparten aspectos biológicos, sociales, culturales, así como psicológico-emocionales, y quizás, ellos sean dos de los acontecimientos que mayor impacto emocional generan, tanto en la propia persona, como en sus redes de contactos sociales íntimos y en quienes los atienden, aunque ambos son de valencia emocional opuesta y la respuesta social que se da también es antagónica*. Este mismo autor relaciona directamente la muerte con la ansiedad, el miedo y la depresión.

²⁴ “El cese de la función cardio respiratoria no implica necesariamente la pérdida permanente de las funciones del organismo como un todo y de la conciencia. Por la tanto, la ausencia de respiración y el cese de los latidos cardíacos no constituían más criterios válidos de muerte como el mantenimiento artificial de las funciones cardiopulmonares no constituye un criterio de vida.” (Ortúzar, 1996, pág. 113).

Desde luego, no es esta la única definición del concepto muerte y ni siquiera todos los especialistas están de acuerdo totalmente con ella. Wikler (1988) la define desde la sociología, por medio de la *Teoría de la Identidad personal* (Green y Wikler, 1980), como el fallo de una serie de características sociológicas que definen a la persona como la actividad continua cerebral, la capacidad de establecer relaciones causales en los procesos psicológicos y neurológicos, la memoria y las capacidades mentales del individuo.

Estos planteamientos han sido muy cuestionados por gran parte de la doctrina, que achaca a Wikler olvidar que la muerte es un hecho biológico. Sin embargo, otra parte de la doctrina está más cerca de los planteamientos de Wikler que los de la biología, como Elías (1987), quien defiende que lo más importante de la relación del hombre con la muerte no es la relación biológica, sino la misma idea de la muerte. Elías opina que el ser humano se enfrenta a la muerte desde una imagen que cree es la natural de la muerte, es decir, una muerte pacífica, tranquila, que deviene de la enfermedad o de la vejez, transcurre de manera serena en la cama y en la que las muertes violentas son casos excepcionales. Pero no es lo que ha ocurrido en la mayor parte de la existencia de la especie humana²⁵. Por otra parte, también afirma el sociólogo polaco-alemán que la muerte es un hecho social que la sociedad moderna ha institucionalizado trasladándola del hogar al hospital con el objeto de reducir el sufrimiento del paciente y la ansiedad y estrés de la familia²⁶. Para Elías las actitudes de la sociedad para con los moribundos no son inalterables sino accidentales, es decir, que son coyunturales, varían según los tiempos y las situaciones y tienen una causalidad que las justifica.

Gert (1995), desde una perspectiva médico-filosófica, entiende que la muerte es *la cesación permanente de todas las funciones clínicamente*

²⁵ "... en las sociedades con un nivel relativamente alto de pacificación interna, la expectativa de la muerte en la cama es más engañosa de lo que pudiera parecer a primera vista" (Elías, 1987, pág. 85).

²⁶ "...la tendencia de la sociedad actual es esconder y medicalizar la muerte; se prefiere una muerte rápida, súbita, que se produzca cuando uno está durmiendo y sin o con un bajo nivel de conciencia" (Azulay, 2000, págs. 145-146).

observables del organismo como un todo y pérdida permanente de la conciencia por el organismo en todas sus partes identificables.

La sociedad occidental, para Menéndez (2006), oculta los rituales de las muertes tras los muros de un hospital porque, si algo caracteriza la muerte para la sociedad occidental actual, es la negación y la muerte sólo puede negarse ocultándola²⁷, lo cual está muy cerca de asumirlo como algo vergonzoso que debe ser obviado (Grimberg, 1992).

Pero ¿qué es estar muerto? Meyer (1983) responde: *si yo desaparezco como observador de mí mismo y de mi mundo, mi mismidad y mi mundo dejan de serme dados*, es decir, no existen personas muertas ya que su existencia ya no es una condición real, sino nominal.

No hay una frontera que separa la vida de la muerte sino un límite de la vida, más allá no hay un muerto, simplemente no hay continuidad, ni comunicación ni siquiera existe ningún atisbo de una transición, desaparece todo conocimiento y experiencia acumulada, no existe pues un conocimiento cierto sobre la muerte (Bauman, 2007). La vida no cambia a otro plano o a otra forma, sino que se produce una disrupción completa y, como dice el filósofo Savater (2007), *en el más allá no tendremos ni cuerpo ni mundo, por lo que difícilmente podremos considerarnos «vivos» en ningún sentido inteligible del término*²⁸.

Este es el problema ante el que se presenta el hombre frente a la muerte: un desconocimiento absoluto sobre el proceso y cómo terminará el mismo, porque no puede representarse su propia muerte, la muerte es un final del tiempo, no es un final en el tiempo (Meyer, 1983)²⁹. Dado que si

²⁷ “los grupos sociales actuales no sólo han desarrollados rituales de evitación y ocultamiento respecto a la muerte, sino que desarrollaron rituales para reducir la muerte a enfermedad” (Menéndez, 2006, pág. 153).

²⁸ Morin (1974, pág. 27) dice al respecto: *“la idea de la muerte propiamente dicha es una idea sin contenido, o, si se quiere cuyo contenido es el vacío infinito. Es la más vaga de las ideas vacías, pues su contenido no es sino lo impensable, lo inexplorable”*.

²⁹ “Intentamos representar con viveza el tiempo, sin duda no muy lejano, en que estaremos muertos. Entonces imaginamos nuestra no existencia y dejamos que el mundo siga existiendo; pronto descubrimos, para nuestra sorpresa, que a pesar de todo nos imaginamos existiendo. Hemos querido representar el mundo sin nosotros; pero en la conciencia el yo es la realidad inmediata que nos hace accesible el mundo, gracias al cual está presente esa realidad. Este centro de toda existencia, este núcleo de toda realidad debe cesar, pero dejando que el mundo exista; es una idea que puede pensarse en

uno muere se acaba el tiempo, al no existir yo, no existe nada, desaparece todo. La muerte en sí misma no existe no es nada, o mejor, es la nada absoluta. El individuo deja de ser, cesa, desaparece y, con él, sus percepciones, y este individuo, su capacidad mental, no puede explicarse qué ocurre, simplemente desaparece (Baum, 2007).

Fuld (2004) decía *por muy bajo que sea el montón de tierra que la cubre, no vemos más allá de la tumba. Ya pueden los filósofos ponerse de puntillas y estirarse todo lo posible: no ven más que nosotros, y el resto es pura creencia.*

La propia transición de la vida a la muerte y lo que se supone que ocurre más allá ha sido muy explicado y de muchas maneras. Seguramente la mayor parte de la humanidad cree en otra vida o formas de continuidad, pero todas ellas están basadas en la fe, no en un conocimiento racional. Sin embargo, es cierto que no hay ningún problema en realizar aproximaciones teóricas tanto a la muerte como a la transición o la otra vida. Sádaba (1991) dice que *sabemos no lo que es la nada sino qué significa que no haya nada*³⁰.

En cualquier caso, hay otra forma de ver la muerte: la muerte de otro, sea desconocido o no. Es decir, que es posible el análisis de la muerte de un individuo desde la vida de otro. No se trata tanto de la muerte de una persona indiferente o lejana, sino de una reflexión sobre la desaparición de otro ser humano que puede ser muy próximo o muy lejano. Y este metaanálisis casi siempre da por resultado considerar que la muerte de la otra persona, más o menos próxima, implica la comprensión de la pérdida definitiva de una parte de los propios recuerdos y experiencias y, en muchos casos, cuando el muerto es próximo, la necesidad de cambiar los

abstracto, mas no puede realizarse... El resultado es esto: llegará un tiempo en el que yo no existiré; ha de llegar alguna vez; pero subjetivamente no puede llegar". (Schopenhauer, 1976).

³⁰ Séneca decía: *después de la muerte todo acaba, hasta la muerte.*

planteamientos propios de vida. Lo cual implica que se entiende la muerte como un hecho social³¹ y psicológico³².

3.2. La sociedad frente a la muerte

Cualquier sociedad ha considerado la muerte como un constructo más de los que conforman dicho grupo, incluso aquellas que la han anatemizado y escondido. La muerte siempre ha estado presente en los diversos ritos y acontecimientos que la sociedad celebraba y en la consciencia de cada uno de sus componentes que, si durante su entorno la ha colectivizado, en su conciencia la ha singularizado, es decir, se ha tratado la muerte desde la perspectiva social como un hecho colectivo, pero se ha racionalizado desde la perspectiva de la individualidad, porque es un hecho individual que no puede ser vivido en colaboración (Morin, 1974).

Bajo la perspectiva antropológica, algunos especialistas consideran que el hombre es tal, en el momento que la especie ha evolucionado hasta el punto que es capaz de construir sepulturas. En este punto, el hombre ha cruzado la frontera de la muerte como un hecho natural para instrumentalizarlo como un hecho trascendental, y entiende que el hecho de enterrar a los muertos es el *no man's land* antropológico (Morín, 1974; Ziegler, 1976; Jonas, 1998).

La causa principal de los enterramientos no fue eliminar los riesgos sanitarios que pudieran significar la descomposición de los cadáveres, dado que, en una vida libre en plena naturaleza, igual que las demás especies, los cadáveres duran poco y había suficiente espacio para alejarse de ellos³³. Por otra parte, desde muy al inicio de la inhumación de

³¹ "Ha llegado mi turno, y ahora le toca a la generación siguiente pensar la muerte a través de mi efectiva muerte. La muerte del padre y de la madre es de este modo para cada hombre el paso de lo mediato a lo inmediato". (Jankélévitch, 2002, pág 39).

³² "La conciencia de la muerte es así indisoluble de la voluntad de vida inscrita en la subjetividad esencial de cada hombre" (Ziegler, 1976, pág. 331).

³³ "Como muy bien ha puesto de relieve R. Hertz, el periodo de duelo corresponde a la duración de la descomposición del cadáver. La putrefacción del muerto es su <<impureza>>, y el tabú de impureza, que afecta a los parientes, obligados por ello a cubrirse con un signo distintivo o a esconderse, es el propio duelo, es decir la cuarentena a la que se somete la familia en la que reina la muerte contagiosa" (Morín, 1974, pág.27 y ss.).

los cuerpos, el hecho de enterrar junto al cadáver flores, comida, ropas, objetos y la misma disposición del cadáver, por lo general en posición fetal, implican un rito trascendente a la muerte (Domingo-Rodrigo, 1997)³⁴.

El individuo se enfrenta con la muerte desde tres conciencias: realista, traumática y subjetiva. La primera se refiere a la aceptación de la muerte, la conciencia objetiva de la muerte, aceptar la muerte como un hecho natural, parte de la vida, y que puede ocurrir sin previo aviso. La conciencia traumática se relaciona con el miedo a la muerte como fin de toda la vida y sin una idea clara de lo que significa y cuál es su naturaleza. Este terror es el que produce ansiedad, estrés y la obsesión por la muerte. La conciencia subjetiva se refiere a la identificación de la muerte y el proceso que conduce a ellas con las realidades de la vida, o sea por medio del mito y la magia, o la fe. El hombre se enfrenta a la muerte combatiéndola, o bien la niega a través de una vida posterior y eterna, o bien la enfrenta con otros recursos mentales que, de alguna manera, trascienden del fin de la vida (Voltaire, 2010).

El hombre es el único miembro de una especie animal que tiene conciencia de la muerte, pero esta conciencia es cultural y no genética, es decir, se tiene conciencia de la muerte por experiencia. Voltaire (2010) decía que *la especie humana es la única que sabe que ha de morir, y lo sabe por experiencia*, aunque no todos los especialistas son de la misma opinión. El filósofo francés añadía que un niño que fuera educado sólo en una isla desierta no tendría la mínima noción de la muerte.

Hoy día esta opinión es discutida en parte. En primer lugar, posiblemente otras especies tengan conciencia de la muerte, o sea, reaccionen ante ella y expresen sentimientos; por ejemplo, los chimpancés u otros primates superiores como los gorilas u orangutanes, pero también los elefantes parece que son sensibles a las muertes de congéneres. En cualquier caso, la conciencia que puedan tener estas especies no

³⁴ Domínguez-Rodrigo (1997) defiende que también los neanderthalensis realizaban enterramientos que demuestra intenciones trascendentales y probablemente intencionalidades religiosas.

transciende, ni crea mitos o religiones, y es un error contemplarlas desde perspectivas antropológicas.

Por último, Carse (1987) fija una serie de condicionantes o referentes respecto a la muerte desde el punto de vista biológico:

- Nada nace de la nada, es un principio de causalidad.
- No hay discontinuidad en la naturaleza física del universo.
- La vida es consustancial con el universo, no es necesario buscar explicaciones religiosas.
- La vida es un suceso accidental, no tiene un sentido determinado.
- La muerte es un componente de la vida.
- La muerte consiste en la dispersión de los átomos que conforman cualquier organismo.

El problema es que el hombre es un ser que hace de la razón, de lo racional, el eje de su vida, quiere una vida organizada y, especialmente, previsible. La muerte rompe esta dinámica y precipita hacia el caos que es precisamente la naturaleza del universo, la entropía. ¿Cuál es el sentido de la muerte? Esta pregunta no tiene ninguna respuesta. Sin embargo, existe la conciencia de que todo tiende hacia la muerte, incluido el Universo. El caos es el estado natural de la materia y la vida es un hecho fortuito y caótico en sí mismo.

Pero, por otra parte, el sentido común del hombre entiende que la vida no podría ser eterna, las consecuencias para las especies serían incalculables y casi todas malas. La evolución que ha dado la vida a la especie humana es consecuencia de las imperfecciones de los individuos de todas las especies. Sagan dice: "los secretos de la evolución son la muerte y el tiempo, la muerte de una extraordinaria cantidad de formas de vida imperfectamente adaptadas a su medio y el tiempo para la larga sucesión de pequeñas mutaciones que fueron azarosamente adaptativas,

el tiempo para la lenta acumulación de pautas de mutaciones favorables” (Sagan, 2000).

3.3. La institucionalización de la muerte

El fenómeno de la muerte, a pesar de las reflexiones que nos han dejado los filósofos de la antigüedad, nunca ha sido un hecho que se haya asumido con tranquilidad y paz y como consecuencia de un devenir vital para el cual el ser humano se haya preparado, a lo largo de una corta o larga vida, para enfrentarla. Prácticamente todos los rituales relacionados con la muerte son formulas animistas destinadas a proteger al muerto en otro mundo. Lo que sí ocurría es que el hombre de la Grecia Clásica o de la Edad Media estaba en mayor contacto con la muerte y su entorno que el hombre actual. Es decir, que la muerte ocurría en su casa y en la habitación contigua, cuando no en la propia. Era él, o ella, más frecuentemente esta última, quién lo amortajaba y quién lo enterraba, ayudado por el resto de la familia y del pueblo³⁵.

El proceso de la muerte, pues, fue hasta bien entrado el siglo XX una cuestión familiar, es decir el paciente fallecía en su domicilio familiar y la muerte era considerada una consecuencia de la misma vida y algo que si bien no era ni mucho menos una alegría, sí era un evento más que debía de aceptarse y procesarse en todas sus vertientes: sociales, religiosas, médicas y legales (Gómez, 1998). En la actualidad la muerte ha dejado de ser un asunto público para privatizarse y ocultarse: *la muerte en sí, y todo lo que la precede, es cada vez más asunto privado en las sociedades modernas, y existe por ello una gran dificultad para hacer un seguimiento público del antes y del momento del morir* (García-García, 2005).

A partir de la segunda mitad del siglo XX, quizás algo antes, y quizás también con el desarrollo de la sanidad social, cambió, aunque lentamente,

³⁵ *No solo el moribundo era conocedor del proceso de su muerte, sino todos sus familiares e incluso el pueblo: su muerte acontecía en presencia de todos, y es que para el hombre medieval la muerte era un acto solemne y público, en el que el moribundo era el protagonista, y en el que el hombre podía demostrar el verdadero valor de su vida de una manera sincera y sin máscaras* (Gala-León et al., 2002)

la posición de la sociedad occidental respecto a la muerte y pasó de ser un acto familiar a ser un acto institucional y profesional, en un hospital público o privado. La muerte, en este nuevo contexto, pasa a ser un hecho reservado y desaparece la posible responsabilidad de las familias en el proceso. La muerte es distanciada del entorno familiar, que queda para los vivos, y el muerto pasa de una cama del hospital a un tanatorio, sin que la familia intervenga más que en la elección de lo accesorio (Urraca, 1986; Kubler-Ross, 1994).

El porqué del cambio que se ha producido en el siglo XX sobre el afrontamiento de la muerte es tan controvertido como los investigadores que se han preocupado por estos temas. Gala-León y colaboradores (2002) dan una serie de razones que son válidas, como lo son otras muchas, dado que se trata de un proceso social que, como todos, depende de variados efectos. Las principales razones, que estos investigadores entienden, son:

- *Una menor tolerancia a la frustración.* Dicho de otra manera, el alejamiento a las concepciones de la vida de las creencias cristianas, o sea el paso a una mejor vida, distancia a las personas del cadáver que ya no es un emisario a otro mundo, sino un conjunto de átomos en plena disolución. Una vez muerto, no hay nada por el que seguir un luto ni intentar comunicar a través de fórmulas religiosas.
- *Un aumento de la esperanza de vida.* La muerte queda cada vez más lejos y cuando llega se gestiona profesionalmente. Se convierte en un trámite cada vez más burocrático. Y, por qué no decirlo, se soluciona más eficientemente.
- *El culto a la juventud.* Es cierto que la estética actual es joven y la experiencia ha perdido valor en la sociedad. El modelo es un o una joven, o más frecuentemente ambos, mientras que el respeto que se asociaba con la vejez ha desaparecido porque el joven muy probablemente tiene acceso a mayores conocimientos de los que un viejo pueda proporcionarle. Y si no respetan al viejo vivo menos van hacerlo cuando muere.

- *Una menor mortalidad aparente.* Es cierto que es difícil encontrarse en la vida cotidiana con la muerte. Hasta hace unas décadas la muerte estaba en la calle y los entierros eran una visión cotidiana. Paseaban el cadáver por las calles, especialmente en los pueblos, y los enterraban públicamente. Hoy día todo el proceso se realiza en el tanatorio que, en muchas ocasiones, está en el mismo cementerio.
- *Menos trascendentalidad y espiritualidad en el hombre medio.* La sociedad moderna es hedonista y rechaza todo aquello que le obligue a plantearse preguntas trascendentes. Es la cultura del goce de las posibilidades que ofrece la vida, y esta filosofía rechaza como vergonzante lo que se enfrenta con la vida, la muerte.
- *Una menor preparación o educación para la muerte.* Aunque no está claro que hayan existido culturas totalmente preparadas para la muerte, ni a nivel colectivo ni individual, es cierto que la época actual no es la que mejor ha preparado al individuo para enfrentarse a la muerte que es, esencialmente, un acto individual. No se habla habitualmente en las conversaciones sobre cómo enfrentarse con la muerte, ni cuáles son los pasos que son necesarios para llegar a bien morir. No estamos preparados.

Y este no estar preparados conduce a la ansiedad frente al hecho final. La ansiedad y el miedo son dos estados emocionales con que se enfrenta el individuo a la muerte de la que desconoce todo, hasta si es o no es un tránsito que implica pasar a otro estado. Aunque también es cierto que es necesario distinguir entre cómo enfrentarse a la muerte propia y a la de los otros, estén o no muy allegados a nosotros, es decir, sean familia o sean parte del ejercicio profesional. Cuatro son para Gala-León y colaboradores (2002) las características de este afrontamiento de la muerte:

- a) Reacciones cognoscitivas y afectivas ante la muerte.
- b) Cambios físicos reales y/o imaginarios que se dan ante la muerte o enfermedades graves.

- c) El tener la noción del imparable paso del tiempo.
- d) El dolor y el estrés, real y/o anticipado, que se dan en la enfermedad crónica o terminal y en los miedos personales asociados.

La posición ante la muerte debe mucho al hecho cultural y la formación del paciente o de los sanitarios. El proceso vital que ha desarrollado el individuo incide directamente sobre la aceptación de la muerte y todo el proceso que le lleva al final.

3.4. La muerte dentro de la cultura hospitalaria

Cualquier grupo humano y cualquier profesión crean su propia cultura en el marco de su espacio laboral. El mundo hospitalario, con mayor motivo, también desarrolla una serie de rutinas derivadas de sus actividades y unos hábitos de comportamiento que configuran una cultura dentro de su marco de actuación. También establecen una serie de normativas, unas de obligado cumplimiento, que realizan un control social dentro de su ámbito y que están justificadas por su especial cometido. Por ejemplo, los horarios de visita o los horarios de vida que imponen a los pacientes. Asimismo, imponen una serie de protocolos en los diversos cometidos, especialmente en aquellos que consideran graves y ninguno más grave que la muerte. Y mucho más cuando la sociedad ha evolucionado y quiere que el paciente muera en el hospital. También para ello hay razones de tipo físico, dado que, en un piso de las dimensiones medias de las actuales, difícilmente puede organizarse una estrategia de muerte, es decir, un velatorio.

Así que el Hospital se ha convertido en la solución y se mantiene al paciente en la ignorancia del momento de su muerte, aun cuando sea inminente³⁶. Para de Miguel (1995): *Se ha construido un tabú de la muerte. De un hecho normal y familiar se ha pasado a un suceso raro e*

³⁶ "Al enfermo se lo mantiene en la ilusión de la *mors incerta*, pero el personal hospitalario prevé la hora cierta y establece, inmediatamente después del diagnóstico, la *dying trajectory*" (Glaser y Strauss, 2009, pág. 287).

institucionalizado... En España, la persona moribunda no suele saber que se está muriendo; incluso ignora de qué se está muriendo.

De alguna manera se ha reducido al moribundo a un segundo plano, ha dejado de ser el protagonista para convertirse en un objeto de atención y protección incluso contra sí mismo, como demuestra el hecho de que no se le informe para prevenir que caiga en un estado de ansiedad y, consecuentemente, de estrés (de Miguel, 1995)³⁷.

¿Cuál es, pues, la posición de los profesionales de la salud ante la muerte en los hospitales?

Maza-Cabrera y colaboradores (2008) entienden que el profesional sanitario está obligado a ayudar a las personas a su cuidado a enfrentarse con la muerte y, no sólo debe actuar con el paciente que llega a su final, sino también con sus seres próximos que contemplan como se acaba la vida de su padre, hijo, hermanos o abuelos: *se espera una actitud cálida, favorable y de apoyo con el necesitado, pero surge la inquietud de conocer cuan preparado está este profesional acerca de la muerte y de las actitudes que adoptan ante ella. Siguiendo en esta línea, otros autores señalan que los profesionales sanitario no están exentos de la influencia de la sociedad ni de la vivencia de emociones que les genera la muerte y el trabajo con enfermos moribundos.*

La misma institucionalización de la muerte implica una mayor participación de los profesionales de la sanidad en la muerte de las personas. Aunque también es cierto que el proceso de morir es particular e intransferible, de manera que cada persona lo vive de manera diferente por

³⁷ La actuación del personal sanitario en los casos de muerte en el hospital también está condicionado por la cultura de los miembros del equipo que atienden al paciente. Fericgla (2009) dice lo siguiente: "a) el personal sanitario no ha sido contratado para tales tareas tanatopractas, a pesar de que el 60% de decesos se produce en los hospitales; b) el propio personal sanitario, como miembros de nuestras sociedades, también considera que, de alguna manera, es mejor no hablar de la muerte y se admite el enmascaramiento general que cubre esta transformación final".

lo que la enfermera debería tener una amplia experiencia en tratar con pacientes en plena agonía³⁸.

Para Abellán y Pujol (2013), la muerte de los pacientes en un hospital tiene consecuencias importantes y mencionan las siguientes:

- a) Para el mismo individuo, más enterado de sus circunstancias terminales, afrontando su fase final o agonía en un medio que puede resultarle frío y hostil, en estado de conflicto con su estilo o modo de vida anterior, lejos de su hogar.
- b) Para la familia.
- c) Para el conjunto de personas próximas (enfermos).
- d) Incluso para el personal sanitario, para el que el contacto con la muerte se convierte, por una parte, en rutina y en algo impersonal, y por otra, en una tensión añadida provocada por su responsabilidad directa en la forma de aplicar los cuidados a enfermos terminales, es decir, la de manejar una muerte apropiada, con dignidad, o sea, una buena muerte.

3.5. Situación de la morbilidad en los hospitales

En el último periodo de diez años, que se toma como referencia, apenas ha variado la tasa de altas hospitalarias, aunque sí la de estancia hospitalaria media, la cual ha experimentado una ligera reducción. Las altas hospitalarias en los dos últimos años representaron un aumento de sólo un 1,7% para los hombres y de 1,8% para las mujeres. Estos incrementos fueron ligeramente diferentes entre los hospitales públicos, con un 1,5%, y los privados, con un 2,6%, aun cuando la mayor parte de las altas (72%) corresponden a hospitales públicos.

³⁸ "cada persona experimenta su propio proceso de morir como único e irreversible y, por tanto, no hay una única forma de vivir y experimentar la muerte, por lo que un primer paso en la mejoría de la formación de los profesionales de la salud en general y de enfermería en particular, consistiría en conocer las propias actitudes y emociones hacia la propia muerte y hacia la muerte de los demás" (Bayes et al., 2000, págs. 579-582).

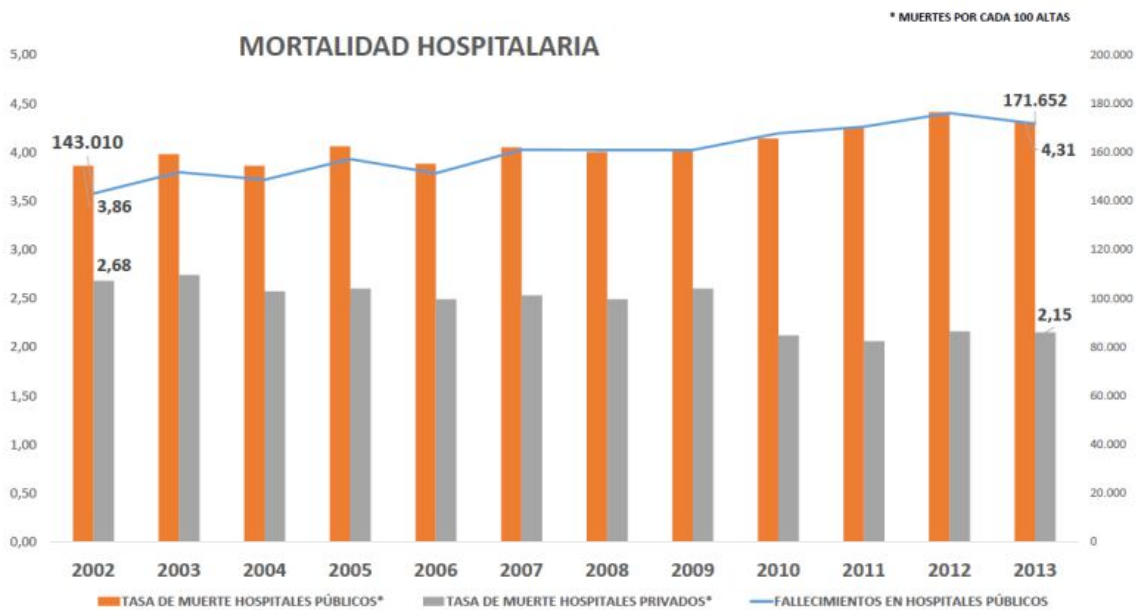


Gráfico 1º.- Mortalidad hospitalaria en España (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2016).

Cada vez mueren más personas dentro del sistema hospitalario español. Si en 2002 murieron 143.010 personas, en 2013 fallecieron en los hospitales 171.652, un 20% más y la media de edad de estos pacientes fallecidos era, en 2013, de 72 años. Por altas, los fallecidos dentro del sistema significan el 4,31% (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2016).

En las clínicas del sector privado se producen la mitad de muertes en la serie histórica que se presenta y el Sistema de Atención Especializada (SIAE) explica esta circunstancia diciendo que: “Esta diferencia puede estar explicada por el mayor volumen y concentración de oferta de servicios de alta complejidad y servicios críticos, y a una mayor complejidad media de la casuística atendida en el Sistema Nacional de Salud frente a la atendida mayoritariamente en el sector privado” (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2016).

II. JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS E HIPÓTESIS

1. Justificación

Hoy en día, los alumnos que llegan a la universidad y, más concretamente, a las facultades de medicina, lo hacen con una mejor preparación técnica y científica, pero con una deficiente formación en humanidades. Durante las últimas décadas, a la vista de la bibliografía revisada, se ha producido una creciente preocupación, sobre todo, en Inglaterra, Estados Unidos y Canadá, por incorporar a los planes de estudios conocimientos en humanidades, que complementen los conocimientos técnicos y científicos adquiridos por los estudiantes de medicina. En concreto, se ha comprobado la necesidad de aumentar la enseñanza acerca de la muerte y el moribundo antes de la práctica clínica, pudiendo ser un momento clave para ello el primer curso de medicina, como parte de la asignatura de Anatomía durante las prácticas de disección.

Previamente, realizamos un estudio preliminar de intervención (Barrio, 2003), en uno de los dos grupos matriculados en la asignatura de Anatomía Humana I que imparte el Departamento de Anatomía y Embriología Humanas de la Universidad Complutense de Madrid, en un intento de disminuir, en la medida de lo posible, el estrés negativo de los estudiantes provocado por las prácticas de disección. El segundo grupo fue utilizado como grupo control. Diseñamos la intervención en tres fases:

- 1) Antes de iniciar las prácticas de disección, se impartió una conferencia a los alumnos del grupo de intervención.
- 2) A las dos semanas del inicio de las prácticas de disección, se convocó a los alumnos en pequeños grupos para debatir sobre la experiencia de la disección.
- 3) Al finalizar las prácticas de disección, se pidió a los alumnos que redactaran los sentimientos y vivencias generados por la experiencia de la disección.

Tras la intervención, distribuimos un cuestionario, tanto al grupo experimental como al grupo control, para comparar y valorar la eficacia de

la intervención sobre el nivel de estrés generado por la disección. En el cuestionario, pretendimos recoger:

- Datos sociodemográficos del alumno que, tras la revisión de literatura, pensamos podían influir sobre el nivel de estrés.
- Grado de participación en la intervención realizada.
- Síntomas de estrés, obtenidos a partir de una lista de autoevaluación de síntomas de estrés (Neidhart et al., 1989).

Al margen de los interesantes resultados obtenidos de los grupos de debate y de la redacción de las sensaciones y vivencias, lo más relevante de este estudio fue que, de los 18 síntomas de estrés recogidos en el cuestionario, 11 presentaban diferencias significativas ($p < 0,01$) entre ambos grupos, siendo menos frecuentes en el grupo experimental. Estos resultados tan reveladores en relación a una intervención tan modesta, corroboran la experiencia de otras universidades extranjeras donde llevan unos años impartiendo seminarios de esta índole durante las prácticas de disección con resultados satisfactorios.

La falta de trabajos relacionados con este tema, en las universidades españolas, nos animó a continuar con nuestra investigación e implementar el estudio preliminar. Así, durante cinco cursos académicos hemos continuado realizando el estudio de intervención sobre los dos grupos matriculados en la asignatura de Anatomía Humana I que imparte nuestro departamento. Para ello, además de la conferencia impartida antes del comienzo de la disección, se impartieron dos más a cargo de profesores pertenecientes al Departamento de Metodología de las Ciencias del Comportamiento y a la Unidad Docente de Filosofía del Derecho Moral y Política. Además, contactamos con el Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina del Campus de San Juan de Alicante y de la Universidad Central de Barcelona para que distribuyeran el cuestionario entre sus alumnos, que fueron considerados como grupo control.

Creemos que fomentar estos contactos con los alumnos entre los departamentos de anatomía de nuestras facultades puede ser de gran

interés para poner al día los conocimientos humanísticos adquiridos durante la enseñanza media y, en lo que a nosotros nos concierne, los relacionados con la muerte y el moribundo. Consideramos, asimismo, que en el quehacer diario del médico son tan necesarios los conocimientos científicos como la humanidad, el cariño y el respeto para el enfermo, que constituyen, en definitiva, nuestro objetivo último.

2. Objetivos del estudio

En este trabajo nos planteamos valorar cómo los alumnos de primer curso de medicina afrontan el paso por la sala de disección y el estrés que se genera como consecuencia del contacto con la muerte, así como si una preparación previa de los estudiantes, basada en enseñanzas acerca de la muerte y el moribundo, podrían prevenir o mitigar el estrés que desarrollan durante las prácticas de disección.

Asimismo, pretendimos conocer si ciertos factores, como el hecho de considerarse o no una persona religiosa, que alguno de sus padres trabaje en el ámbito de las Ciencias de la Salud, o haber tenido alguna experiencia previa con enfermos terminales o con la muerte, podrían actuar como moderadores del estrés que sufren los estudiantes durante su paso por la sala de disección.

3. Hipótesis de trabajo

Los alumnos que no reciben una preparación previa para el afrontamiento y contacto con la muerte durante la disección del cadáver sufren más estrés que aquellos que sí reciben dicha preparación.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

1. Tipo de estudio

El estudio fue realizado durante cinco cursos académicos no consecutivos, correspondiente con los años: 2003-04, 2004-05, 2005-06, 2008-09 y 2012-13.

La muestra de estudio estaba constituida por estudiantes de primer curso de medicina, excluyéndose del estudio a aquellos alumnos que se encontraran repitiendo la asignatura. No se tuvo en cuenta ninguna otra condición como puede ser la edad, sexo, estado civil, educación, religión, etc.

Para el desarrollo del mismo se diseñaron dos grupos: un Grupo Control (GC), formado por estudiantes de primer curso que no hubiesen cursado previamente la asignatura de Anatomía Humana, y un Grupo Experimental (GE), de las mismas características y, como rasgo diferenciador, a los que se impartió una preparación basada en enseñanzas acerca de la muerte y el moribundo, previa al inicio de las prácticas de disección.

2. Diseño del estudio

Se trata de un estudio cuasi-experimental, pues la asignación de los alumnos a los grupos de estudio no se realizó forma aleatorizada.

Este tipo de diseño se considera una derivación de los estudios experimentales, en la que la asignación de los participantes no es aleatoria, dado que el factor de exposición es manipulado por el investigador.

3. Distribución de la muestra

La distribución de los alumnos se realizó de forma no aleatoria en dos grupos de estudio independientes, denominados GC y GE.

Grupo control:

Los alumnos del GC pertenecían a las facultades de Alicante, Valladolid y Madrid, durante el curso académico 2003-04, y solo a la facultad de Madrid, durante los cursos 2008-09 y 2012-13.

Respecto a la Facultad de Medicina de la UCM, los alumnos pertenecían a uno de los ocho grupos de estudiantes matriculados en la asignatura de Anatomía Humana I de primer curso que imparte el Departamento de Anatomía y Embriología (grupo IA).

Grupo experimental:

El GE estaba formado por los alumnos de la la asignatura de Anatomía Humana I de la Facultada de Medicina de la UCM que recibieron una preparación antes de pasar por la sala de disección. Dicha intervención se realizó durante tres cursos académicos, 2003-04, 2004-05 y 2005-06.

4. Materiales y procedimiento

Los participantes en el estudio, alumnos de primero de medicina, fueron aquellos que asistieron a las prácticas de disección programadas en la asignatura Anatomía Humana impartida por los Departamentos de Anatomía y Embriología Humana de las facultades anteriormente citadas y durante los cursos analizados. Las prácticas consistieron en lo siguiente:

Antes del inicio de las prácticas, formando parte de las clases prácticas programadas, se impartió a los estudiantes un seminario de una hora de duración sobre los objetivos y las normas generales de la técnica de disección. Durante el seminario, se dividió a los alumnos del grupo IA en 24 subgrupos de 3 a 4 alumnos cada uno y se asignó una región anatómica a cada subgrupo, dándoles las instrucciones necesarias sobre:

- 1) Cómo planificar la disección de la región asignada, comenzando por el estudio de la región a disecar.
- 2) La necesidad de elaborar una guía de disección.
- 3) Cómo usar el instrumental.

- 4) Cómo abordar los distintos planos anatómicos y cómo diseccionar los distintos elementos anatómicos.
- 5) Las normas a seguir en la sala de disección.

Los alumnos realizaron 24 horas de disección en 12 sesiones de 2 horas de duración cada una (2 sesiones por semana, durante un total de 6 semanas). Además, a los alumnos se les ofreció la posibilidad de completar su disección por la tarde en 10 sesiones de 3 horas de duración cada una (2 sesiones por semana, durante un total de 5 semanas). De esta manera, a las 24 horas programadas habría que sumar otras 30 horas de carácter voluntario.

Se aprovechó el seminario sobre los objetivos y las normas generales de la técnica de disección, para explicarles el estudio que se iba a llevar a cabo y que consistió en las siguientes fases:

A.- Antes de comenzar las prácticas de disección:

1. Los alumnos, tanto del GC como del GE, cumplimentaron un cuestionario previo a la disección.
2. A los alumnos del GE se les imparten tres conferencias (ver anexos II a IV).

B.- Durante las prácticas de disección:

3. En el GE se establecen grupos de discusión.

C.- Al finalizar las prácticas de disección:

4. Los alumnos, tanto del GC como del GE, cumplimentan un cuestionario posterior a la disección.

No formaron parte del estudio los alumnos repetidores por haber realizado ya las prácticas de disección. Además, en el presente estudio sólo se incluyeron aquellos alumnos que respondieron el cuestionario tanto antes de comenzar las prácticas de disección como al finalizarlas.

En todo momento la participación por parte del alumno fue voluntaria. Por este motivo, existen variaciones en el número de alumnos participantes en cada una de las fases en que se dividió el estudio.

El número de alumnos del GE sometidos al estudio de intervención y que habían respondido al cuestionario al inicio y al final de las prácticas de disección fue de 191. Durante dos cursos académicos, 2008-09 y 2012-13, a los alumnos se les distribuyó el mismo cuestionario al inicio y al final de las prácticas de disección, pero no fueron sometidos al estudio de intervención siendo considerados como GC. El número de alumnos de este GC que respondió al cuestionario al inicio y al final de las prácticas de disección fue de 145. En el curso académico 2003-04, además se contó con la colaboración de los Departamentos de Anatomía de las Universidades Miguel Hernández de Alicante, y Valladolid. Se incluyó a 43 alumnos de la Universidad de Valladolid y a 30 de la Universidad de Alicante alumnos de estas universidades, que habían respondido al cuestionario al inicio y al final de las prácticas de disección, dentro del GC en un intento de analizar posibles diferencias en los datos sociodemográficos.

A continuación, se pasa a describir cada una de las fases del estudio de intervención realizado.

A.- Antes de comenzar las prácticas de disección

1. Cuestionario previo a la disección

Antes y después de pasar por la sala de disección, se distribuyó un cuestionario (Anexo I) a ambos grupos (GC y CE), para recoger los datos sociodemográficos y síntomas de estrés. A los alumnos del GE, antes de iniciar las prácticas de disección, se les impartieron tres conferencias en dos sesiones, con independencia del seminario ya programada sobre las normas generales de la técnica de disección.

El cuestionario se dividió en dos partes. En una primera parte, se recogieron una serie de datos sociodemográficos que, podían influir en el

nivel de estrés de los estudiantes. Estos datos, así como las respuestas a marcar fueron los siguientes:

1. Sexo:

1. Varón 2. Mujer

2. Repite la asignatura:

1. Sí 2. No

3. Lugar de nacimiento: ...

4. Nacionalidad: ...

5. Lugar de residencia (Municipio y Provincia): ...

6. Se considera una persona religiosa:

1. Sí 2. No 3. No lo sé

7. Alguno de sus padres trabaja en el ámbito de Ciencias de la Salud (médico, odontólogo, enfermero, fisioterapeuta, asistente social ...):

1. Sí 2. No

8. Ha tenido alguna experiencia con enfermos terminales:

1. Ninguna 2. Alguna 3. Mucha

9. Ha tenido alguna experiencia previa con la muerte:

1. Ninguna 2. Alguna 3. Mucha

10. Cree necesario preparar emocionalmente al alumno antes de entrar en la sala de disección:

1. Sí 2. No 3. No lo sé

11. Cree que el manifestar abiertamente las emociones y actitudes suscitadas por la experiencia de la disección ayuda a disminuir el nivel de estrés:

1. Sí
2. No
3. No lo sé

Para la recogida de los síntomas de estrés se elaboró un cuestionario a partir de la lista de autoevaluación de síntomas de estrés aportada por Neidhart y colaboradores (Neidhart et al., 1989)³⁹. Este cuestionario consistió en una autoevaluación sobre dieciocho síntomas de estrés, en la que se le indicaba al alumno que señalase con una cruz el recuadro de una de las alternativas de frecuencia propuestas, si había experimentado alguno de los síntomas de estrés antes de su experiencia en la sala de disección, con arreglo a la siguiente escala:

1. Constantemente
2. Frecuentemente
3. Excepcionalmente
4. Nunca
5. No lo sé

Los síntomas preguntados fueron los siguientes:

1. Dolores de cabeza
2. Dificultad para dormir
3. Sensación de nerviosismo
4. Pesadillas
5. Estreñimiento
6. Consumo de alcohol o drogas
7. Indigestiones estomacales
8. Palpitaciones del corazón

³⁹ Seis programas para prevenir y controlar el estrés / E. Joseph Neidhart, Malcolm S. Weinstein, Robert F. Conry. Madrid: Deusto, D. L. 1989 (Disponible en la Biblioteca de Educación de la UCM).

9. Pensamientos llenos de preocupación
10. Molestias menstruales
11. Irritabilidad
12. Diarreas
13. Dolores de cuello y hombros
14. Náuseas o vómitos
15. Periodos de depresión
16. Manos o pies fríos
17. Pérdida de apetito
18. Incapacidad para concentrarse

Por último, se permitía al alumno hacer sugerencias y/o aclaraciones al cuestionario.

2. Conferencias

Antes de iniciar las prácticas de disección, se impartieron tres conferencias en dos sesiones, con independencia de la ya programada sobre las normas generales de la técnica de disección. Las conferencias fueron impartidas por:

- D. Francisco Rodríguez Riobóo, Profesor Titular de la Unidad Docente de Filosofía del Derecho Moral y Política de la Facultad de Filosofía de la Universidad Complutense.
- D. Salvador Urraca Martínez[†], Profesor Titular del Departamento de Metodología de las Ciencias del Comportamiento de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense.
- D. Pablo Barrio Fernández-Layos, Médico de familia en situación de jubilado.

Antes del inicio de la primera conferencia se les repartió el cuestionario previo a la disección. La primera conferencia de una hora de duración, impartida por el Profesor F. Rodríguez Riobóo, estaba basada en el texto titulado “La muerte como incógnita” que fue presentado como ponencia en el XXXI Symposium de la Sociedad Española de Psicoterapia y Técnicas de Grupo, en Cullera (Valencia), en mayo de 2005. El profesor Riobóo planteó en su conferencia el misterio que supone para el ser humano la muerte, lo cual se refleja en la variedad de explicaciones que le ha dado la humanidad en función de las diversas culturas. Exponía la propia dificultad de la medicina moderna para determinar el momento de la muerte. *Todo lo que se pueda imaginar de la muerte ya ha sido imaginado*, decía Riobóo atribuyéndole el pensamiento a un profesor de Oxford. La muerte es un misterio, un enigma, una incógnita a la que todos nos enfrentamos sin conocer su naturaleza. El Profesor Rodríguez afirmó que todos nos enfrentamos a la muerte no desde la experiencia sino desde la intuición y terminó diciendo que el problema está en cuáles son las fuentes de la intuición (Anexo II).

En una segunda sesión, se impartieron dos conferencias, una de 50 minutos de duración por el Profesor Salvador Urraca Martínez, basada en el texto titulado “Morir, hoy” (Urraca, 2007). El profesor Urraca Martínez basó su disertación sobre el concepto de que *la muerte es una dimensión de la vida*, es decir, que *la muerte da sentido a la vida*. Entiende que la falta de capacidad del ser humano para explicarse la muerte muy probablemente derive de que, en la muerte, intervienen múltiples factores, dado que no es un fenómeno unívoco y puede analizarse desde varias perspectivas: familiares, de iguales, sociales, y un largo etc. Hoy, como hace siglos, la muerte sigue siendo un tabú por desconocida y el morir, si bien se ha adaptado a las coyunturas socio-económicas modernas, sigue unas pautas generales tradicionales.

La familia actual es una reestructuración de la antigua y por lo tanto los parámetros mortuorios son diferentes, los cuidados en la actualidad han abandonado el entorno familiar para ubicarse en los hospitales y se han profesionalizado, lo cual, si por una parte se han vuelto más eficaces desde la perspectiva médica, han perdido afecto humano y empatía. El desplazamiento de la muerte a los hospitales alarga la vida y reduce el dolor

por medio de los cuidados paliativos, pero invisibiliza a los pacientes y obliga a los médicos a dedicarse a la muerte cuando para el Profesor Urraca Martínez: *nuestra época no es la del arte de morir sino la del arte de salvar la vida* (Nuland, 1995).

Otra de las cuestiones que plantea el Profesor Urraca Martínez es la incidencia del dolor en los pacientes desahuciados y defiende la complementariedad *equilibrada entre la asistencia humana y la correcta utilización de los medios técnicos y farmacológicos*. El enfermo terminal se enfrenta con la muerte desde dos planos, el dolor que tiene una etiología neurofisiológica y el sufrimiento con componentes cognitivos, emocionales y comportamentales, las cuales son consecuencia de los dos componentes de la naturaleza humana, lo cual implica que el enfoque del final debe contar con las dos perspectivas. Terminaba el Profesor Urraca Martínez afirmando que la mejor muerte es la natural que debe centrarse en *un control eficaz de los sufrimientos, rodeado de los seres queridos y habiendo cumplido su proyecto vital* (Anexo III).

La última sesión, de 30 minutos de duración, impartida por D. Pablo Barrio Fernández-Layos, consistió en una sucinta historia de la Anatomía y de la técnica de la disección desde sus inicios hasta nuestros días. A continuación, se trató la necesidad e importancia de la disección frente a los métodos complementarios y no esenciales, como son los textos, atlas, programas informáticos, modelos anatómicos y medios audiovisuales, entre los más utilizados. En este apartado se abordó también el tema sobre disección y/o proyección. Se hicieron una serie de consideraciones morales, éticas, religiosas, sociales y familiares, relacionadas con la disección. Por último, se comentaron los obstáculos y reacciones adversas que pueden surgir y producirse durante la disección, así como las maneras de enfrentarse a ellos (Anexo IV).

B.- Durante las prácticas de disección

3. Grupos de discusión

A las dos semanas de iniciarse las prácticas de disección y durante el desarrollo de las mismas, D. P. Barrio Fernández-Layos se encargó de ir convocando a los alumnos en pequeños grupos de discusión (6 alumnos). A estos grupos se les preguntó primero por una serie de signos y síntomas fisiológicos y psicológicos que hubieran podido experimentar durante la disección. También se plantearon una serie de cuestiones de índole moral, ética, religiosa, etc. que se fueron contestando y discutiendo, con la ventaja de que al ser grupos muy reducidos se podía profundizar en los distintos temas suscitados.

C.- Al finalizar las prácticas de disección

4. Cuestionario posterior a la disección

Al finalizar las prácticas de disección, aprovechando el espacio destinado a presentar en PowerPoint los trabajos realizados por los estudiantes, se distribuyó el mismo cuestionario que habían cumplimentado antes de comenzar las prácticas de disección.

5. Análisis de resultados

El nivel de significación se ha fijado en 0,05. Para el análisis de las variables categóricas (*frecuencia del síntoma*) se han aplicado dos tipos de pruebas no paramétricas: U de Mann-Whitney, para el caso de muestras independientes, y el test de pares de Wilcoxon, cuando se trataba de medidas repetidas.

Para el análisis de la variable cuantitativa (*número de síntomas*), se ha aplicado una prueba paramétrica. Por tratarse de un diseño de grupos no equivalentes, se ha utilizado el análisis de la covarianza (ANCOVA). Este es uno de los análisis estadísticos más habituales en este tipo de diseños, ya que permite el control estadístico del efecto de variables no controladas de

forma experimental. Previamente se comprobaron los supuestos precisos para utilizar este tipo de análisis.

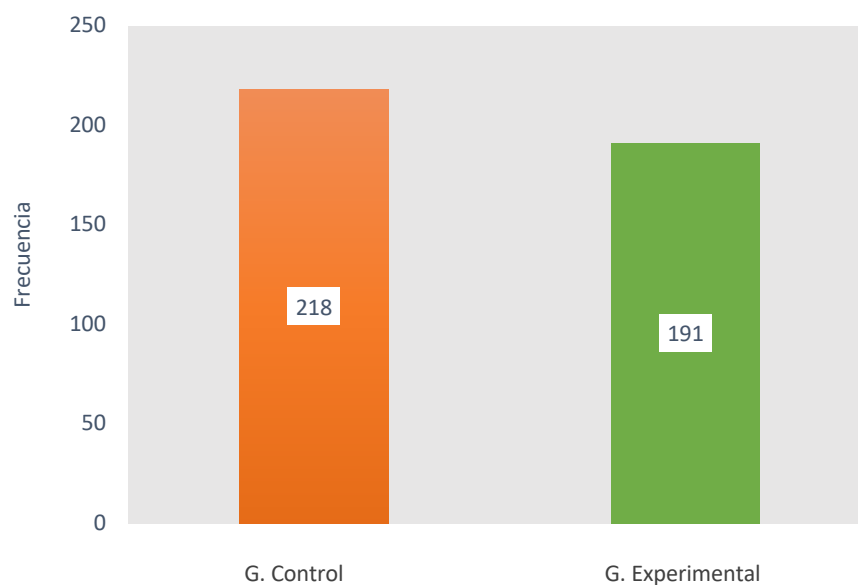
Todos los análisis de datos se han realizado con el programa estadístico asistido por ordenador SPSS (*Statistical Package for Social Science*, SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA), versión 22.0 para el sistema operativo Windows.

IV. RESULTADOS

1. Análisis descriptivo de las características sociodemográficas de la muestra

Se recogió una muestra total de 409 participantes en esta investigación, todos ellos estudiantes de medicina. De estos, un 53,3% integraban el grupo control (GC) y el restante 46,7% componían el grupo experimental (GE) del estudio (fig. 1). Los resultados de la prueba de bondad de ajuste realizada para conocer si ambos grupos estaban equilibrados en cuanto al número de participantes nos indican que no existían diferencias significativas entre ellos; por tanto, la razón experimental/control era 1:1 [$\chi^2(1)=1,78$; $p=0,18$].

Figura 1.- Distribución de la muestra de participantes en función del grupo de estudio, Control (GC) o Experimental (GE)



Por género, un 72,6% eran mujeres, siendo la mayoría estadísticamente significativa [$\chi^2(1)=83,68$; $p<0,001$], frente al 27,4% de varones que formaban el resto la muestra total (fig. 3). Sin embargo, en el reparto por grupos, el porcentaje de mujeres era similar en ambos, correspondiendo el 71,1% al GC y el 74,3% al GE, (fig. 2), sin existir diferencia significativa [$(\chi^2(1)=0,54$; $p=0,463)$]. Por tanto, ambos grupos

estaban equilibrados en cuanto al género, descartándose esta variable como posible factor de confusión en los futuros análisis.

Figura 2.- Distribución de participantes en cada grupo de estudio según el género

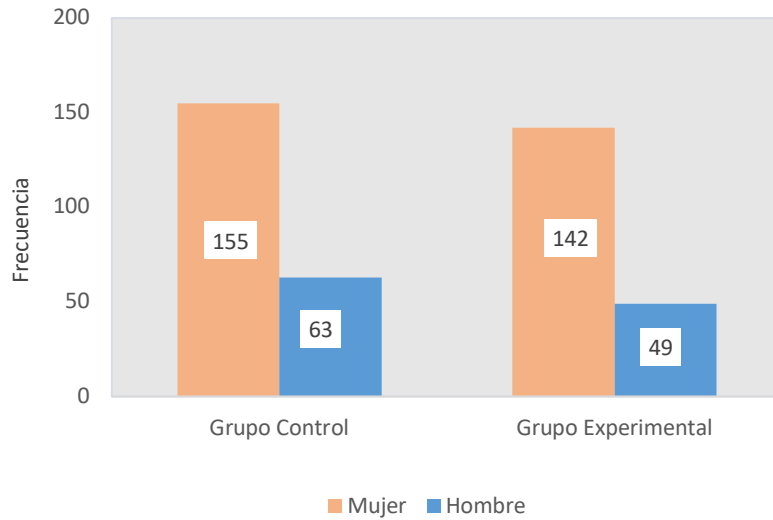
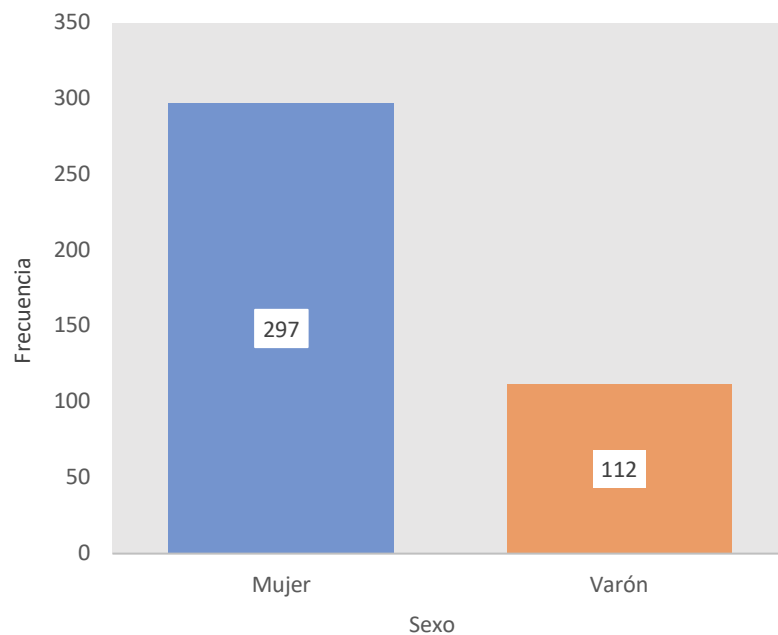


Figura 3.- Distribución de la muestra de participantes según el género



De los 409 participantes, el 82,2% procedía de la UCM, mientras que el resto pertenecía a las Universidades de Alicante (7,3%) y Valladolid (10,5%) (fig. 4). El GE estaba compuesto en su totalidad por estudiantes de la UCM. El GC se componía de participantes de las universidades de

Alicante (13,8%) y Valladolid (19,7%), junto al 66,5% de sujetos que procedían de la UCM (fig. 5).

Figura 4.- Distribución de la muestra de participantes según la Universidad de pertenencia

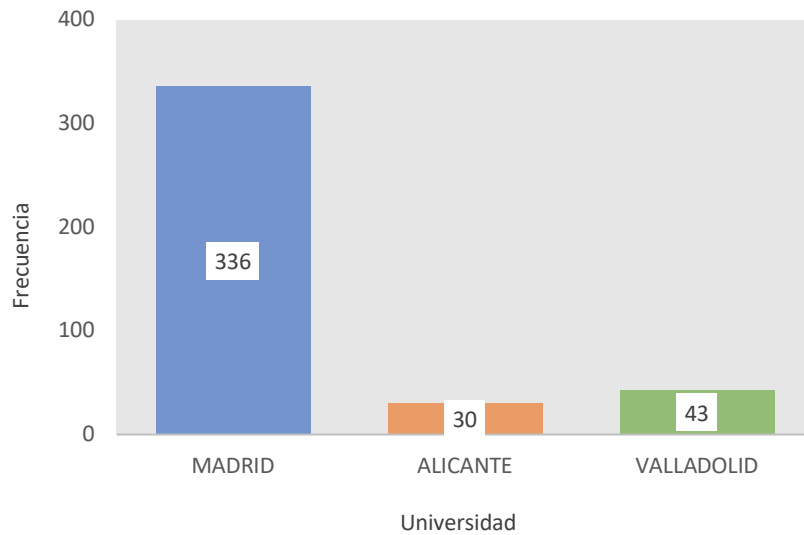
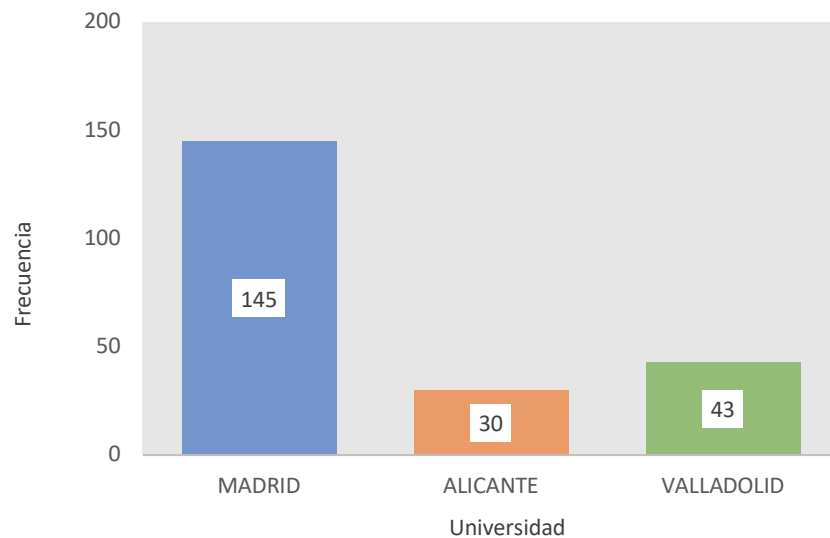


Figura 5.- Distribución de los participantes en el Grupo Control según la Universidad de procedencia



Con respecto al curso académico, los datos del estudio fueron recogidos en 5 años académicos diferentes. En el curso 2003-04 se recogieron datos de sujetos tanto del GE (68) como del GC (73); en tanto que se añadieron sujetos solo al GE en los años 2004-05 (95) y 2005-06

(28) y se añadieron sujetos al GC en los cursos 2008-09 (80) y 2012-13 (65) (figs. 6 y 7).

Figura 6.- Distribución de la muestra según el curso académico de participación en el estudio

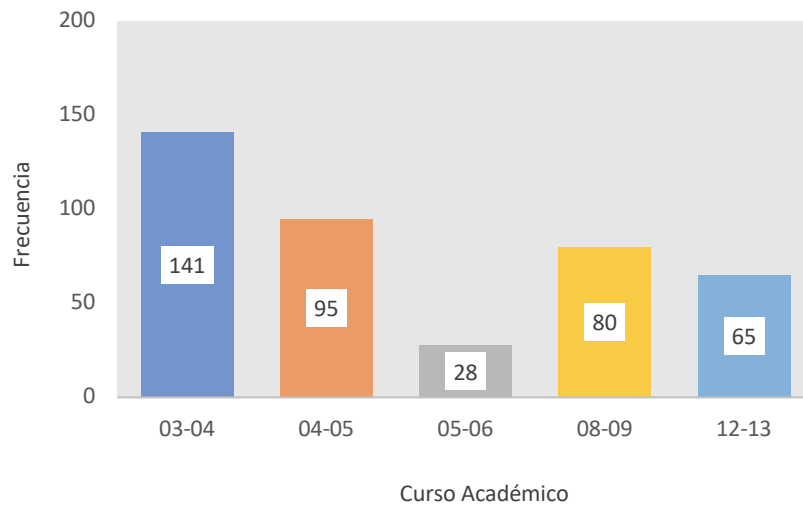
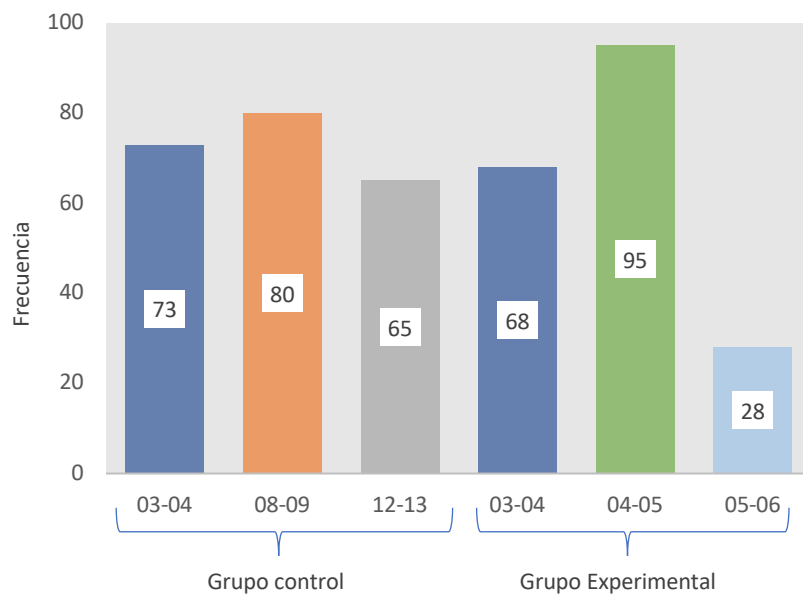


Figura 7.- Distribución de los participantes en cada grupo de estudio según el curso académico de participación en el estudio



En cuanto a las variables demográficas, el lugar de nacimiento fue dicotomizado (ciudad/pueblo) resultando que la gran mayoría de los participantes, un 84,8%, procedían de un hábitat urbano (fig. 8). Sin embargo, este porcentaje decrecía cuando se evaluaba el lugar de residencia, aunque continuaba siendo mayor el número de estudiantes que vivían en ciudad, representando el 59,3% de los participantes en la muestra (fig. 9). Finalmente, el 94,4% de los participantes eran de nacionalidad española.

Figura 8.- Distribución de la muestra de participantes según su lugar de nacimiento

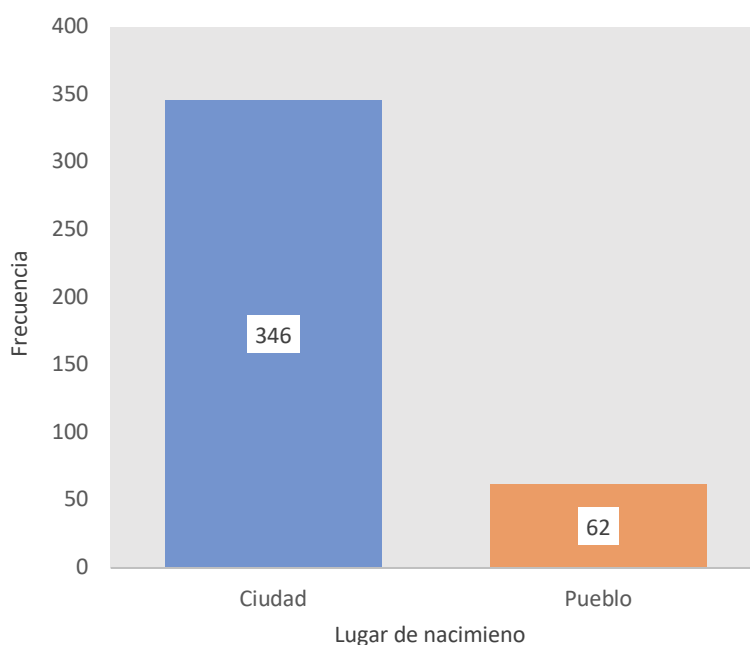
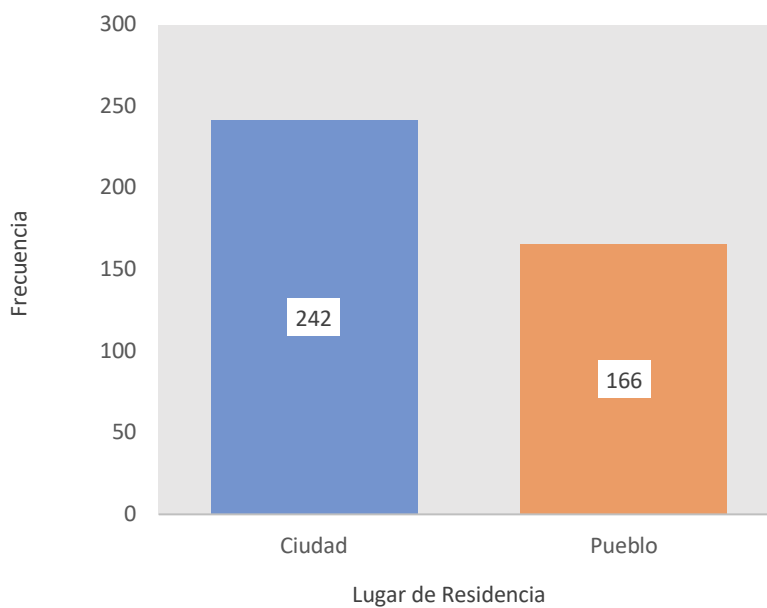


Figura 9.- Distribución de la muestra de participantes según su lugar de residencia



En la tabla 6 se recoge el análisis descriptivo completo de las características sociodemográficas de la muestra total y separada por grupos, así como el resultado de la prueba de Chi-cuadrado para cada una de las variables descritas.

Tabla 6.- Análisis descriptivo de las características sociodemográficas de la muestra total y comparativamente por grupos

Variable	Categoría	Muestra total (N=409)	Grupo		Valor Chi ²	gl	P
			Control (N=218)	Experimental (N=191)			
Sexo	Mujer	72,6% (297)	71,1% (155)	74,3% (142)	0,54	1	,463 ^{NS}
	Hombre	27,4% (112)	28,9% (63)	25,7% (49)			
Universidad	Madrid	82,2% (336)	66,5% (145)	100% (191)	77,86	2	,000**
	Alicante	7,3% (30)	13,8% (30)	--			
	Valladolid	10,5% (43)	19,7% (43)	--			
Curso Académico	03-04	34,5% (141)	33,5% (73)	35,6% (68)	267,56	4	,000**
	04-05	23,2% (95)	--	49,7% (95)			
	05-06	6,8% (28)	--	14,7% (28)			
	08-09	19,6% (80)	36,7% (80)	--			
	12-13	15,9% (65)	29,8% (65)	--			
Lugar Nacimiento	Ciudad	84,8% (346)	81,6% (177)	88,5% (169)	3,77	1	,052 ^{NS}
	Pueblo	15,2% (62)	18,4% (40)	11,5% (22)			
Lugar Residencia	Ciudad	59,3% (242)	60,4% (131)	58,1% (111)	0,21	1	,644 ^{NS}
	Pueblo	40,7% (86)	39,6% (86)	41,9% (80)			
Nacionalidad	Español	94,4% (385)	93,1% (202)	95,8% (183)	1,42	1	,234 ^{NS}
	Extranjero	5,6% (23)	6,9% (15)	4,2% (8)			

N.S. = NO significativo ($p > 0,05$) ** = significativo al 1% ($p < 0,01$)

Como resumen de este análisis descriptivo y comparativo entre los dos grupos de participantes, las variables sexo, lugar de nacimiento y de residencia y nacionalidad se distribuyeron de forma similar en el GE y en el GC, de manera que ambos grupos estaban equilibrados con respecto a las mismas, lo que las descarta como factor contaminante o de confusión para las futuras inferencias entre grupos.

2. Análisis de la frecuencia de los síntomas de estrés presentados por los estudiantes de medicina

La segunda parte del cuestionario estaba formada por 18 ítems en los que se pregunta a los participantes acerca de la frecuencia en que presentaban determinados síntomas característicos del estrés, los cuales constituyen las principales variables dependientes del estudio. El formato

de respuesta de los mismos era de tipo Likert con 4 opciones de respuesta (0 = nunca; 1= excepcionalmente; 2= frecuentemente; 3 = constantemente), más la posibilidad de responder “no sabe”. Esta última opción no se consideró a efectos de los análisis de contraste inferencial.

En las escalas tipo Likert de 4 opciones de respuesta no es habitual aplicar pruebas paramétricas de contraste de hipótesis, entre otras razones, aunque no la única, porque los datos no cumplen los supuestos, como, por ejemplo, el de normalidad. Efectivamente, la respuesta más habitual dada por los participantes del presente estudio, con independencia del grupo al que pertenecieran, fue “nunca” (no han padecido el síntoma), seguida de “excepcionalmente” y, en bastante menor medida, “frecuentemente” y “constantemente” (en alguno de los síntomas ningún participante marcó esta última opción). Este patrón de respuesta da lugar a una distribución claramente asimétrica positiva. Para comprobarlo, aplicamos el test de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov y los resultados mostraron que para todas las variables (síntomas) y en las dos condiciones de estudio, pre-sala (antes de las prácticas de disección) y post-sala (tras las prácticas de disección), se producía un desvío significativo con respecto al modelo de la normal ($p < 0,01$). Por ello, optamos por aplicar las pruebas no paramétricas adecuadas a cada caso.

Para mayor comodidad a la hora de analizar los resultados, cuyo resumen se presenta a continuación, las variables correspondientes a los síntomas de estrés encuestados fueron codificadas según se indica en la tabla 7.

Tabla 7.- Listado de las variables analizadas

ENUNCIADO	Variable Cod.
<i>Ha experimentado alguno de los siguientes síntomas de estrés durante su experiencia en la sala de disección:</i>	
Dolores de cabeza	P01-Dolor.Cab
Dificultad para dormir	P02-Dif.Dormir
Sensación de nerviosismo	P03-Nervios
Pesadillas	P04-Pesadillas
Estreñimiento	P05-Estreñ
Consumo de alcohol o drogas	P06-Consumo
Indigestiones estomacales	P07-Indig
Palpitaciones del corazón	P08-Palpit
Pensamientos de preocupación	P09-Preocup
Molestias menstruales (responder sólo las mujeres)	P10-Menstr
Irritabilidad	P11-Irritab
Diarreas	P12-Diarrea
Dolores de cuello y hombros	P13-Dolor.Cu
Náuseas o vómitos	P14-Nau.Vom
Periodos de depresión	P15-Depre
Manos o pies fríos	P16-MP.Frios
Pérdida de apetito	P17-Per.Ape
Incapacidad para concentrarse	P18-Incap.Conc

2.1 Análisis intragrupo de la frecuencia de los síntomas: comparación de las condiciones pre-sala y post-sala en cada grupo de estudio

En primer lugar, con el objetivo de evaluar si existían o no diferencias en cuanto al grado de sintomatología de los estudiantes tras su paso por la sala de disección, comparamos la frecuencia en que se presentaban los síntomas encuestados entre las dos condiciones experimentales, pre-sala y post-sala, en cada uno de los grupos de estudio.

Grupo Control

Para analizar la presencia o ausencia de cambios en el grado de sintomatología de los participantes del GC tras su paso por la sala de disección, utilizamos un test no paramétrico para medidas repetidas, el test de pares de Wilcoxon. Por último, calculamos también el tamaño del efecto correspondiente. Los resultados del contraste efectuado para estas 18 variables se resumen en la tabla 8 que se presenta a continuación.

Tabla 8.- Grupo control. Descripción de los síntomas: Media (desviación típica) y mediana; contraste mediante la prueba de Wilcoxon entre las condiciones Pre-sala y Post-sala; tamaño del efecto (r).

Ítem	N	PRE-SALA		POST-SALA		Wilcoxon		r
		Media	Mediana	Media	Mediana	/Z/	P	
P01-Dolor.Cab	201	0,30 (0,59)	0,24	0,48 (0,64)	0,45	3,95	,000**	0,20 ^P
P02-Dif.Dormir	202	0,20 (0,47)	0,18	0,15 (0,43)	0,12	1,44	,177 ^{NS}	0,07
P03-Nervios	206	0,90 (0,79)	0,84	0,40 (0,61)	0,35	8,01	,000**	0,39 ^M
P04-Pesadillas	205	0,14 (0,40)	0,12	0,16 (0,40)	0,14	0,65	,603 ^{NS}	0,03
P05-Estreñ	205	0,07 (0,34)	0,05	0,08 (0,35)	0,07	0,16	,996 ^{NS}	0,01
P06-Consumo	210	0,14 (0,41)	0,12	0,10 (0,34)	0,10	1,36	,170 ^{NS}	0,07
P07-Indig	196	0,27 (0,51)	0,23	0,23 (0,51)	0,21	0,79	,470 ^{NS}	0,04
P08-Palpit	199	0,44 (0,62)	0,39	0,24 (0,49)	0,21	4,55	,000**	0,23 ^M
P09-Preocup	205	0,78 (0,80)	0,70	0,44 (0,67)	0,38	5,96	,000**	0,29 ^M
P10-Menstr	139	0,40 (0,79)	0,30	0,32 (0,69)	0,22	1,71	,098 ^{NS}	0,10
P11-Irritab	201	0,31 (0,60)	0,26	0,30 (0,57)	0,25	0,39	,698 ^{NS}	0,02
P12-Diarrea	206	0,08 (0,29)	0,08	0,08 (0,33)	0,06	0,50	,807 ^{NS}	0,02
P13-Dolor.Cu	206	0,50 (0,79)	0,39	0,61 (0,79)	0,51	2,16	,032 *	0,11 ^P
P14-Nau.Vom	204	0,29 (0,53)	0,26	0,28 (0,49)	0,27	0,25	,783 ^{NS}	0,01
P15-Depre	201	0,12 (0,35)	0,12	0,12 (0,44)	0,09	0,02	,916 ^{NS}	0,00
P16-MP.Frios	199	0,57 (0,90)	0,41	0,46 (0,80)	0,34	1,90	,058 ^{NS}	0,10
P17-Per.Ape	207	0,48 (0,75)	0,39	0,58 (0,73)	0,51	1,78	,073 ^{NS}	0,09
P18-Incap.Conc	199	0,35 (0,57)	0,32	0,27 (0,56)	0,23	1,73	,081 ^{NS}	0,09

N.S. = NO significativo (P>,05), * = Significativo al 5% (P<,05), ** = Altamente significativo al 1% (P<,01).

P = pequeño, M = mediano, G = grande.

Los resultados indican que para la mayoría de los síntomas no existían diferencias significativas en cuanto a su frecuencia de presentación entre las dos condiciones experimentales; es decir, los participantes del GC, que no habían recibido la intervención, presentaban un grado de sintomatología similar antes y después de pasar por la sala de disección.

No obstante, en el caso de tres de los síntomas encuestados se produjo una reducción estadísticamente significativa ($p < 0,001$) de su frecuencia de presentación tras el paso de los estudiantes por la sala de disección, con un tamaño del efecto mediano en todos los casos. Estos síntomas fueron: *sensación de nerviosismo*, *pensamientos de preocupación* y *palpitaciones del corazón* ($p < 0,001$). Además, encontramos una diferencia próxima a la significación ($p < 0,10$) en otros tres síntomas: *manos y pies fríos*, *incapacidad de concentración* y *alteraciones de la menstruación* (lógicamente solo en las mujeres, en el caso de este último).

Es decir, para los síntomas anteriores, los participantes del grupo control mostraron menor grado de sintomatología una vez hubieron realizado las prácticas de disección.

Sólo para dos síntomas, *dolor de cabeza y dolor de cuello y hombros*, la frecuencia referida por los participantes en la evaluación post-sala fue significativamente mayor ($p < 0,001$ y $p = 0,032$, respectivamente) que en la previa a la entrada en la sala de disección, es decir, se produjo un incremento significativo del grado de sintomatología tras realizar las prácticas de disección; no obstante, el tamaño del efecto fue pequeño en ambos casos.

Grupo Experimental

A continuación, se repitió el mismo análisis estadístico, pero con los casos del GE, grupo en el que se realizó la intervención, aplicando el test no paramétrico para medidas repetidas de Wilcoxon. De esta forma, se pretendía analizar la existencia de cambios en el grado de la sintomatología tras el paso por la sala de disección y una vez que los estudiantes habían recibido las conferencias que formaban parte de la intervención del estudio. En la tabla 9 se presentan los resultados del análisis.

Aunque en la mayoría de los casos no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en el grado de sintomatología que presentan los participantes del GE entre la condición pre- y post-sala; sin embargo, encontramos algunos síntomas en que sí se había producido variación significativa entre ambas condiciones. Así, en seis de los síntomas, los participantes presentan mayor frecuencia tras realizar las prácticas de disección; estos síntomas eran: *dolor de cabeza* ($p < 0,001$), *indigestiones estomacales* ($p = 0,019$), *irritabilidad* ($p < 0,047$), *dolor de cuello y hombros* ($p < 0,038$), *náuseas o vómitos* ($p = 0,001$) y *pérdida de apetito* ($p < 0,001$).

Sin embargo, la frecuencia de dos síntomas, *pensamientos de preocupación y diarreas*, experimentó una disminución significativa ($p = 0,001$ y $p = 0,024$, respectivamente) tras el paso de los estudiantes por la

sala de disección. En uno de los síntomas, *sensación de nerviosismo*, se produjo una disminución próxima a la significación ($p=0,66$). Excepto para el síntoma *dolor de cabeza*, que presentaba un tamaño del efecto mediano, el resto de los síntomas presentaba un tamaño del efecto pequeño.

Tabla 9.- Grupo experimental. Descripción de los síntomas: Media (desviación típica) y mediana; contraste mediante la prueba de Wilcoxon entre las condiciones Pre-sala y Post-sala; tamaño del efecto (r).

Ítem	N	PRE-SALA		POST-SALA		Wilcoxon		r
		Media	Mediana	Media	Mediana	/Z/	P	
P01-Dolor,Cab	179	0,29 (0,50)	0,27	0,51 (0,62)	0,47	4,09	,000**	0,22 ^M
P02-Dif,Dormir	180	0,32 (0,61)	0,27	0,35 (0,66)	0,29	0,74	,479 ^{NS}	0,04
P03-Nervios	187	0,84 (0,80)	0,77	0,73 (0,71)	0,68	1,83	,066 ^{NS}	0,09
P04-Pesadillas	185	0,21 (0,43)	0,20	0,28 (0,52)	0,26	1,53	,118 ^{NS}	0,08
P05-Estreñ	181	0,12 (0,42)	0,11	0,14 (0,38)	0,13	0,62	,623 ^{NS}	0,03
P06-Consumo	188	0,15 (0,40)	0,14	0,12 (0,39)	0,10	0,71	,542 ^{NS}	0,04
P07-Indig	179	0,31 (0,52)	0,29	0,43 (0,60)	0,38	2,39	,019 *	0,13 ^P
P08-Palpit	180	0,49 (0,68)	0,44	0,41 (0,59)	0,38	1,58	,114 ^{NS}	0,08
P09-Preocup	180	0,98 (0,90)	0,89	0,77 (0,76)	0,72	3,20	,001**	0,17 ^P
P10-Menstr	130	0,38 (0,77)	0,28	0,34 (0,64)	0,28	0,87	,406 ^{NS}	0,05
P11-Irritab	178	0,38 (0,63)	0,33	0,49 (0,67)	0,44	2,00	,047 *	0,11 ^P
P12-Diarrea	184	0,15 (0,37)	0,14	0,08 (0,27)	0,08	2,41	,024 *	0,13 ^P
P13-Dolor,Cu	176	0,68 (0,81)	0,59	0,83 (0,85)	0,74	2,09	,038 *	0,11 ^P
P14-Nau,Vom	183	0,15 (0,44)	0,12	0,28 (0,52)	0,26	3,29	,001**	0,17 ^P
P15-Depre	179	0,28 (0,60)	0,22	0,23 (0,52)	0,20	1,33	,174 ^{NS}	0,07
P16-MP,Frios	178	0,81 (0,94)	0,69	0,79 (0,96)	0,63	0,53	,601 ^{NS}	0,03
P17-Per,Ape	182	0,40 (0,66)	0,34	0,61 (0,70)	0,56	3,55	,000**	0,19 ^P
P18-Incap,Conc	182	0,52 (0,69)	0,46	0,44 (0,61)	0,39	1,49	,127 ^{NS}	0,08

N.S. = NO significativo ($P>,05$), * = Significativo al 5% ($P<,05$), ** = Altamente significativo al 1% ($P<,01$).

P = pequeño, M = mediano, G = grande.

2.2 Análisis intergrupo de la frecuencia de los síntomas: comparación entre los grupos control y experimental en cada condición de estudio

Procedimos, a continuación, a comparar los datos obtenidos de ambos grupos entre sí (GC y GE) en cada una de las dos situaciones de medida (pre-sala y post-sala). Para ello, hemos utilizado el Test U de Mann-Whitney, estadístico no paramétrico para muestras independientes. Lógicamente, analizamos sólo aquellos síntomas que en el análisis

intragrupo habían mostrado una variación significativa en la frecuencia de presentación antes y después de pasar por la sala de disección, en cualquiera de los dos grupos de estudio.

Condición Pre-sala

Antes de pasar por la sala de disección, el GC presentaba una mayor frecuencia de sintomatología en *náuseas y vómitos*, estadísticamente significativa ($p=0,002$); y, por el contrario, el GE presentaba una frecuencia más alta que el GC en los síntomas *pensamientos de preocupación* ($p=0,036$), *diarreas* ($p=0,044$) y *dolor de cuello y hombros* ($p=0,007$). En todos los casos el tamaño del efecto fue pequeño. En la tabla 10 se muestran los resultados en la condición Pre-sala

Tabla 10.- Condición Pre-sala. Descripción de los síntomas: Media (desviación típica) y mediana, y contraste mediante el test U de Mann-Whitney entre el GC y GE

Ítem	G. Control			G. Experimental			Mann-Whitney		
	N	Media	Mediana	N	Media	Mediana	/Z/	P	r
P01-Dolor.Cab	201	0,30 (0,59)	0,24	179	0,29 (0,50)	0,27	0,52	,601 ^{NS}	0,03
P03-Nervios	206	0,90 (0,79)	0,84	187	0,84 (0,80)	0,77	0,82	,411 ^{NS}	0,04
P07-Indig	196	0,27 (0,51)	0,23	179	0,31 (0,52)	0,29	1,05	,291 ^{NS}	0,05
P08-Palpit	199	0,44 (0,62)	0,39	180	0,49 (0,68)	0,44	0,69	,494 ^{NS}	0,04
P09-Preocup	205	0,78 (0,80)	0,70	180	0,98 (0,90)	0,89	2,09	,036*	0,11 ^P
P11-Irritab	201	0,31 (0,60)	0,26	178	0,38 (0,63)	0,33	1,15	,251 ^{NS}	0,06
P12-Diarrea	206	0,08 (0,29)	0,08	184	0,15 (0,37)	0,14	2,01	,044*	0,10 ^P
P13-Dolor.Cu	206	0,50 (0,79)	0,39	176	0,68 (0,81)	0,59	2,69	,007**	0,14 ^P
P14-Nau.Vom	204	0,29 (0,53)	0,26	183	0,15 (0,44)	0,12	3,16	,002**	0,16 ^P
P17-Per.Ape	207	0,48 (0,75)	0,39	182	0,40 (0,66)	0,34	0,82	,411 ^{NS}	0,04

N.S. = NO significativo ($P>,05$), * = Significativo al 5% ($P<,05$), ** = Altamente significativo al 1% ($P<,01$).
P = pequeño, M = mediano, G = grande.

Condición Post-sala

Después de realizar las prácticas de disección, el GE presentaba una frecuencia significativamente más alta que el GC en los síntomas: *sensación de nerviosismo* ($p<0,001$), *indigestiones estomacales* ($p<0,001$), *palpitaciones del corazón* ($p<0,001$), *pensamientos de preocupación* ($p=0,001$), *irritabilidad* ($p=0,001$) y *dolor de cuello y hombros* ($p=0,007$). En esta condición, para ninguno de los síntomas considerados, el GC

presentaba mayor frecuencia de sintomatología que el GE. El tamaño del efecto era mediano para la *sensación de nerviosismo* y los *pensamientos de preocupación* y pequeño para el resto de los síntomas. En la tabla 11 se muestran los resultados en la condición Post-sala.

Tabla 11.- Condición Post-sala. Descripción de los síntomas: Media (desviación típica) y mediana, y contraste mediante el test U de Mann-Whitney entre el GC y GE

Ítem	G. Control			G. Experimental			Mann-Whitney		
	N	Media	Mediana	N	Media	Mediana	/Z/	P	r
P01-Dolor.Cab	201	0,48 (0,64)	0,45	179	0,51 (0,62)	0,47	0,60	,546 ^{NS}	0,03
P03-Nervios	206	0,40 (0,61)	0,35	187	0,73 (0,71)	0,68	4,95	,000**	0,25 ^M
P07-Indig	196	0,23 (0,51)	0,21	179	0,43 (0,60)	0,38	3,90	,000**	0,20 ^P
P08-Palpit	199	0,24 (0,49)	0,21	180	0,41 (0,59)	0,38	3,23	,001**	0,17 ^P
P09-Preocup	205	0,44 (0,67)	0,38	180	0,77 (0,76)	0,72	4,65	,000**	0,24 ^M
P11-Irritab	201	0,30 (0,57)	0,25	178	0,49 (0,67)	0,44	3,20	,001**	0,16 ^P
P12-Diarrea	206	0,08 (0,33)	0,06	184	0,08 (0,27)	0,08	0,47	,635 ^{NS}	0,02
P13-Dolor.Cu	206	0,61 (0,79)	0,51	176	0,83 (0,85)	0,74	2,69	,007**	0,14 ^P
P14-Nau.Vom	204	0,28 (0,49)	0,27	183	0,28 (0,52)	0,26	0,22	,819 ^{NS}	0,01
P17-Per.Ape	207	0,58 (0,73)	0,51	182	0,61 (0,70)	0,56	0,58	,564 ^{NS}	0,03

N.S. = NO significativo ($P > ,05$), * = Significativo al 5% ($P < ,05$), ** = Altamente significativo al 1% ($P < ,01$).
P = pequeño, M=mediano, G=grande.

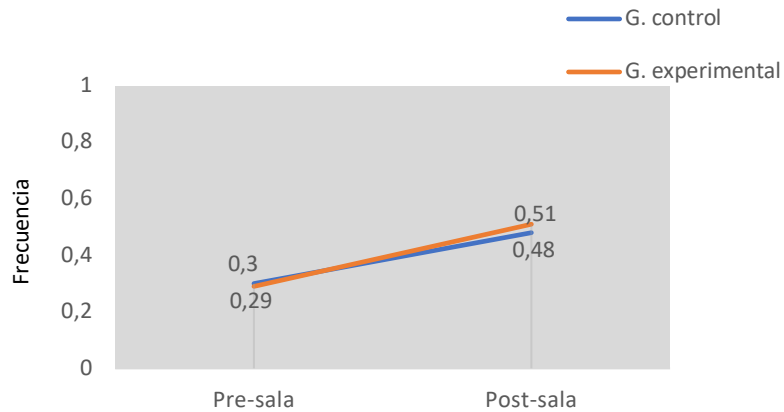
2.3 Análisis conjunto intragrupo e intergrupo de la frecuencia de los síntomas

Con la finalidad de analizar conjuntamente los resultados de los estudios intragrupo e intergrupo, representamos gráficamente la frecuencia media de la sintomatología en ambas condiciones experimentales (pre-sala y post-sala) y para ambos grupos (GC y GE). Los datos son los recogidos en las tablas 10 y 11. Nos centraremos, como hemos hecho en el punto anterior, en aquellos síntomas para los que se han encontrado diferencias significativas entre la frecuencia de sintomatología que presentaban los estudiantes antes de entrar en la sala de disección y después de pasar por ella.

Como puede observarse en la figura 10, la frecuencia del síntoma *dolor de cabeza* aumentó de forma significativa y, en la misma medida, en ambos grupos, GC ($p < 0,001$) y GE ($p < 0,001$), tras pasar por la sala de

disección; es decir, dicho aumento era independiente de si los participantes habían recibido tratamiento (GE) o no (GC).

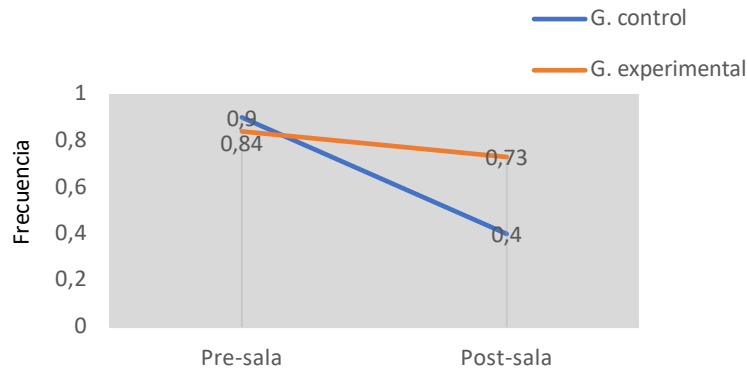
Figura 10.- Frecuencia del síntoma *dolor de cabeza* en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección



Para el síntoma *sensación de nerviosismo* (fig. 11), la reducción estadísticamente significativa de la frecuencia en que se presentaba, tras el paso de los estudiantes por la sala de disección, se produjo sólo en el GC, ($p < 0,001$); el GE, mostraba una ligera disminución de dicha frecuencia que, aunque próxima, no alcanzaba la significación estadística ($p < 0,066$).

En cuanto a la comparación de los grupos en ambas condiciones experimentales, en la condición post-sala el GE presentaba una frecuencia significativamente mayor ($p < 0,001$) del síntoma *sensación de nerviosismo* que el GC.

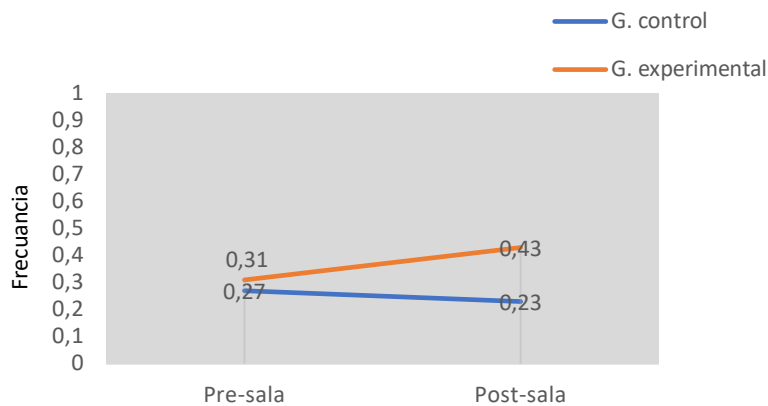
Figura 11.- Frecuencia del síntoma *sensación de nerviosismo* en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección



En la figura 12 se puede observar un aumento estadísticamente significativo de la frecuencia del síntoma *indigestiones estomacales* en el GE ($p=0,019$), que había recibido el tratamiento, mientras que para el GC no se ha visto modificada la frecuencia del mismo.

Como ocurría con el síntoma anterior, *sensación de nerviosismo*, en la condición post-sala el GE presentaba una frecuencia significativamente mayor ($p<0,001$) de *indigestiones estomacales* que el GC.

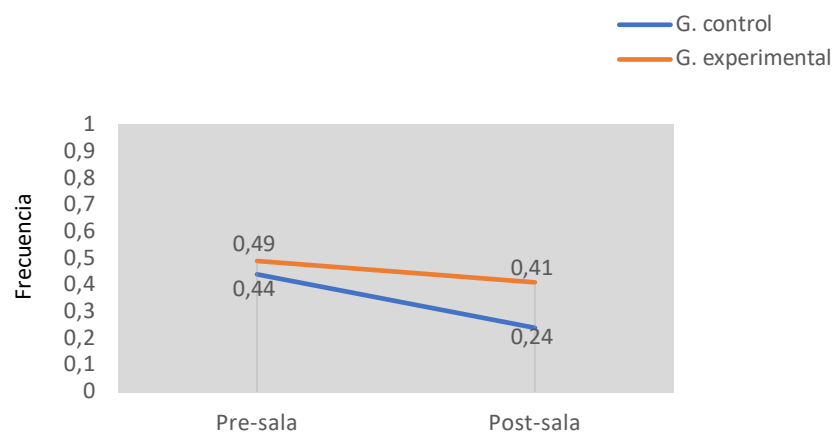
Figura 12.- Frecuencia del síntoma *indigestiones estomacales* en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección



La frecuencia del síntoma *palpitaciones del corazón* se muestra en la Figura 13. Aunque ambos grupos vieron reducida la frecuencia del mismo tras pasar por la sala de disección, sólo era estadísticamente significativa la reducción para el GC ($p < 0,001$); es decir, podemos afirmar que el GE presentaba la misma frecuencia de *palpitaciones del corazón* antes que después de realizar las prácticas de disección.

Por otra parte, en la condición post-sala el GE presentaba una frecuencia significativamente mayor ($p = 0,001$) de *palpitaciones del corazón* que el GC (fig. 13).

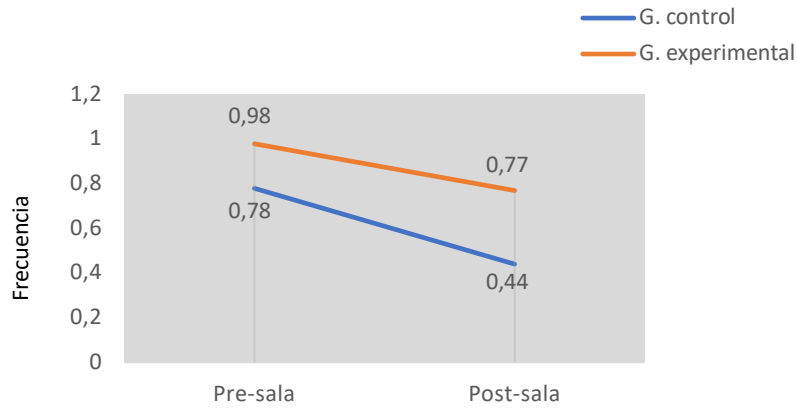
Figura 13.- Frecuencia del síntoma *palpitaciones del corazón* en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección



La frecuencia del síntoma *pensamientos de preocupación*, representada en la figura 14, disminuyó significativamente en ambos grupos, GC ($p < 0,001$) y GE ($p = 0,001$). No obstante, se observó que la disminución era menor en el GE.

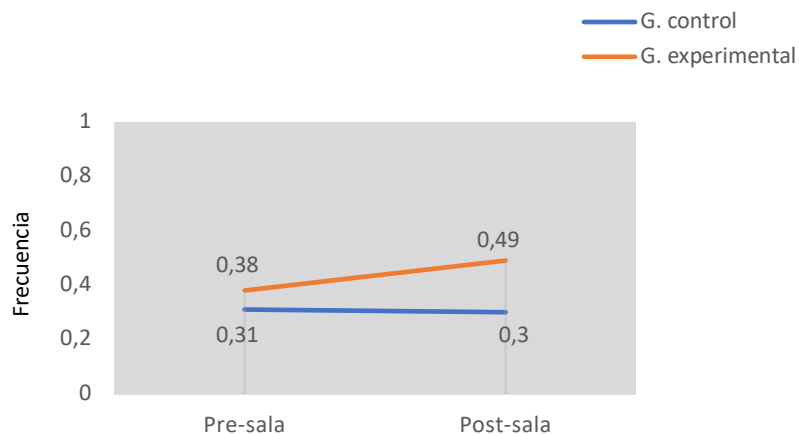
En ambas condiciones experimentales, pre-sala y post-sala, el GE mostraba una frecuencia del síntoma *pensamientos de preocupación* significativamente mayor que el GC, $p = 0,036$ y $p = 0,001$, respectivamente; aunque la diferencia era mayor en la condición post-sala.

Figura 14.- Frecuencia del síntoma *pensamientos de preocupación* en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección



En la figura 15 se representa la frecuencia del síntoma *irritabilidad*, que presentaba en el GE un ligero incremento estadísticamente significativo ($p=0,047$) tras el paso de los estudiantes por la sala de disección. Por otra parte, sólo en la condición post-sala el GE presentaba una frecuencia significativamente mayor ($p=0,001$) del síntoma que el GC.

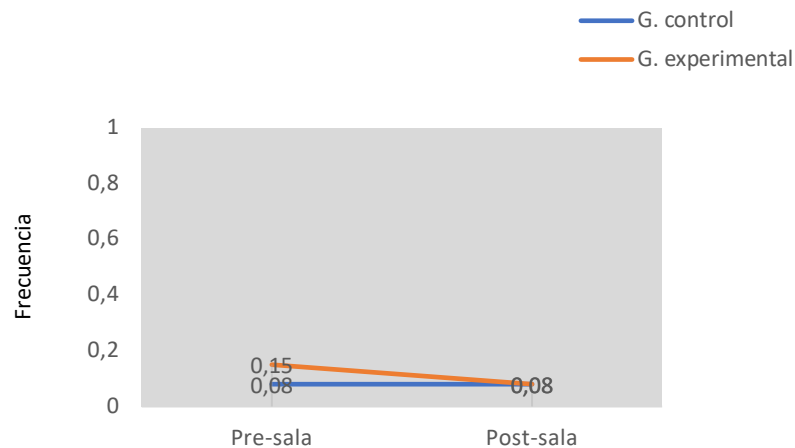
Figura 15.- Frecuencia del síntoma *irritabilidad* en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección



El síntoma *diarrea*, representado en la figura 16, presentaba en ambos grupos una frecuencia muy baja, siendo estadísticamente significativa la disminución en el GE ($p=0,024$). En la comparación de

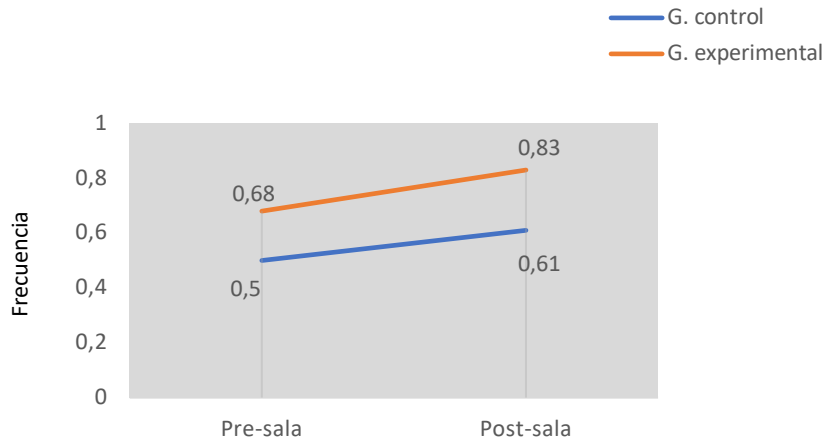
ambos grupos en las dos condiciones experimentales, solo existía diferencia significativa ($p=0,044$) en la condición pre-sala, presentando mayor frecuencia del síntoma el GE.

Figura 16.- Frecuencia del síntoma *diarrea* en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección



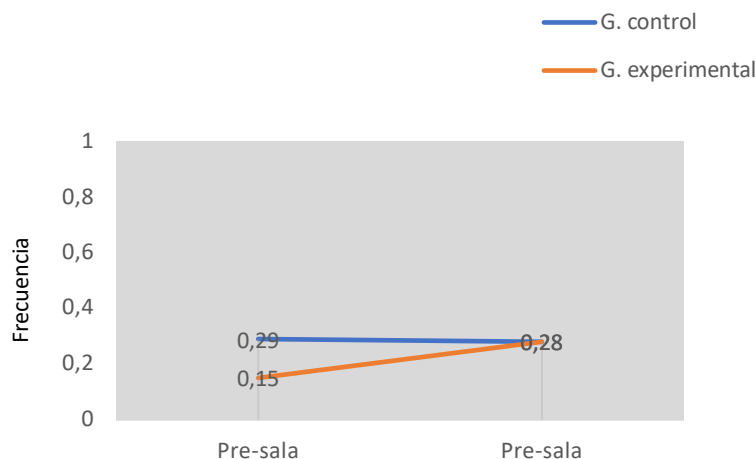
El síntoma *dolor de cuello y hombros* (fig. 17) presentaba un aumento significativo de su frecuencia en ambos grupos, independientemente de si habían recibido o no el tratamiento, GC ($p=0,032$) y GE ($p<0,038$), respectivamente. En ambas condiciones, el GE presentaba una frecuencia significativamente mayor del *dolor de cuello y hombros* que el GC (pre-sala, $p=0,007$; post-sala, $p=0,007$).

Figura 17.- Frecuencia del síntoma *dolor de cuello y hombros* en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección



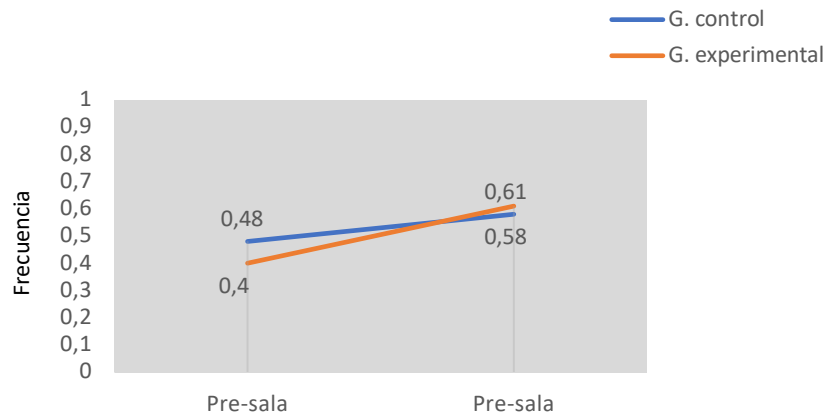
El síntoma *náuseas o vómitos*, como puede observarse en la figura 18, mostraba un aumento significativo de su frecuencia sólo en el GE ($p=0,001$), sin verse alterado en el caso del GC. En cuanto a la comparación en las dos condiciones experimentales, sólo aparecía diferencia significativa ($p=0,002$) en la condición pre-sala, presentando mayor frecuencia del síntoma el GC.

Figura 18.- Frecuencia del síntoma *nauseas o vómitos* en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección



Por último, la frecuencia del síntoma *pérdida de apetito* (fig. 19) fue significativamente mayor en el GE ($p<0,001$), en comparación con el GC, tras pasar por la sala de disección.

Figura 19.- Frecuencia del síntoma *pérdida de apetito* en los grupos Control y Experimental antes y después de pasar por la sala de disección



3. Análisis del número de síntomas de estrés presentado por los estudiantes de medicina

A partir de las variables anteriores que medían la frecuencia en que los participantes presentaban los distintos síntomas, se creó una nueva variable para medir el *Número de síntomas* que cada uno de ellos presentaba en cada condición experimental, con independencia de que los presentaran con más o menos frecuencia. Para ello, se dicotomizó la variable correspondiente a cada uno de los síntomas, considerando solamente si el participante en cuestión padecía o no el síntoma (0- no lo padece; 1- sí lo padece) y, a continuación, se sumaron esos valores. La razón para utilizar como variable dependiente del trabajo esta nueva variable es, además del interés que tiene en sí misma su estudio, la de poder llevar a cabo análisis paramétricos que nos permitieran analizar de forma conjunta los dos factores incluidos: grupo (GC y GE) y condición (pre-sala y post-sala).

La respuesta al ítem P10-Menstr (*molestias menstruales*) no se incluyó en esta nueva variable, ya que sólo podían contestarlo las mujeres. Además, se eliminó a los participantes que, en los 17 ítems sobre la presencia de síntomas antes y después de pasar por la sala de disección

(una vez eliminado el ítem 10), no habían contestado a cinco, o más, de ellos. De esta forma se redujo el número de sujetos, quedando como válidos 200 en el GC y 176 en el GE, es decir, un total de 376.

Como ya se comentó en el apartado de Material y Métodos, el diseño experimental empleado en este trabajo es un diseño de grupo control no equivalente ya que los participantes no han sido asignados de forma aleatoria a los grupos experimentales. El análisis estadístico para este tipo de diseños es el análisis de la covarianza (ANCOVA), que permite el control estadístico del efecto de variables no controladas de forma experimental. Aplicado a este estudio, en concreto, consiste en comprobar si existen diferencias significativas entre el GC y el GE en el número medio de síntomas (excluido P10-menstr) que presentan los participantes en la condición post-sala, es decir, una vez realizada la práctica de disección, pero controlando las posibles diferencias existentes entre ambos grupos en la situación pre-sala. La variable “*número medio de síntomas*” en la condición pre-sala actúa, pues, como covariable.

Previo a la aplicación del ANCOVA se comprobó que se cumplían los supuestos propios de este tipo de análisis y que era adecuada, por tanto, su utilización:

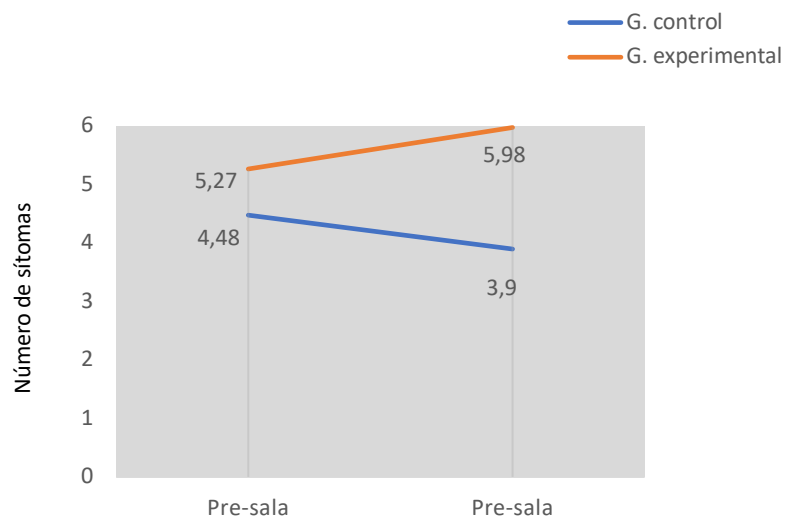
1. No diferían significativamente el GC y GE en la covariable [$t(354,96)=1,85; p=0,065$]; es decir, el número de síntomas medio pre-sala del GC ($\bar{X}=4,48; D.E.=3,90$) no presentaba diferencias estadísticamente significativas con el del GE ($\bar{X}=5,27; D.E.=4,33$).
2. Existía una correlación lineal significativa entre el número de síntomas post-sala (variable dependiente) y el número de síntomas pre-sala (covariable), [$F(1,373)=232,71; p<0,001; \eta^2_p=0,384$].
3. Las pendientes de la recta de regresión de la covariable sobre la variable dependiente en los distintos niveles del factor eran iguales [$F(1,372)=0,781; p=0,377$].

Los resultados del ANCOVA indican que, una vez controlado el efecto de la covariable, existían diferencias significativas en el número

medio de síntomas post-sala entre el GC ($\bar{X}=3,90$; $D.E.=3,77$) y el GE ($\bar{X}=5,98$; $D.E.=4,11$); es decir, tras pasar por la sala de disección, los participantes del GE presentaban, por término medio, mayor número de síntomas que los participantes del GC [$F(1,373)=25,22$; $p<0,001$; $\eta^2_p=0,063$].

En la Figura 20 se representa gráficamente el número medio de síntomas de ambos grupos, GC y GE, y en las dos condiciones experimentales, antes y después de pasar por la sala de disección.

Figura 20.- Media del número de síntomas del GC y GE en las condiciones Pre-sala y Post-sala



A continuación, para comprobar si existían diferencias en cuanto al sexo de los participantes en el número medio de síntomas que presentaban tras su paso por la sala de disección, se realizó el mismo tipo de análisis ANCOVA. En las figuras 21 y 22 se representan los resultados del análisis correspondiente a la distribución por sexos.

Una vez controlado el efecto de la covariable, existían diferencias significativas ($p<0,005$) en el número medio de síntomas post-sala entre el GC y el GE, tanto en hombres (fig. 21) como en mujeres (fig. 22); es decir, tras pasar por la sala de disección, tanto los varones como las mujeres del GE presentaban, por término medio, mayor número de síntomas que los

participantes de ambos géneros del GC. En ambos grupos, el tamaño del efecto fue muy pequeño.

Figura 21.- Distribución de la media del número de síntomas respecto al sexo: Hombres

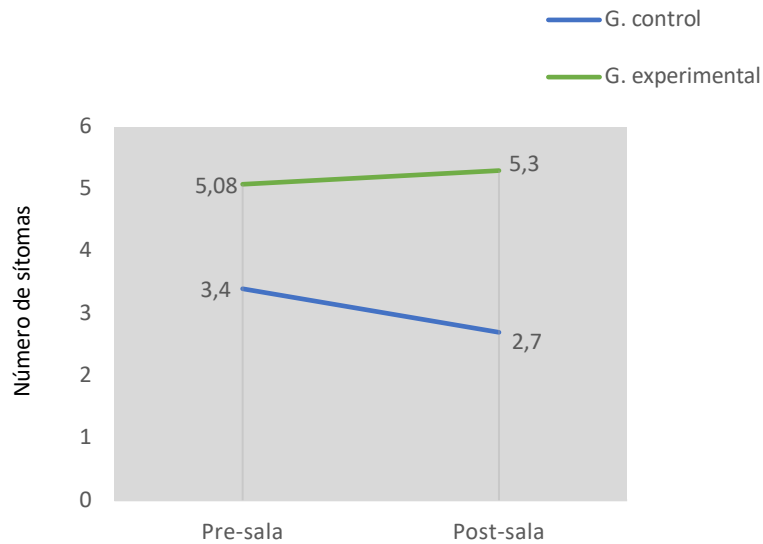
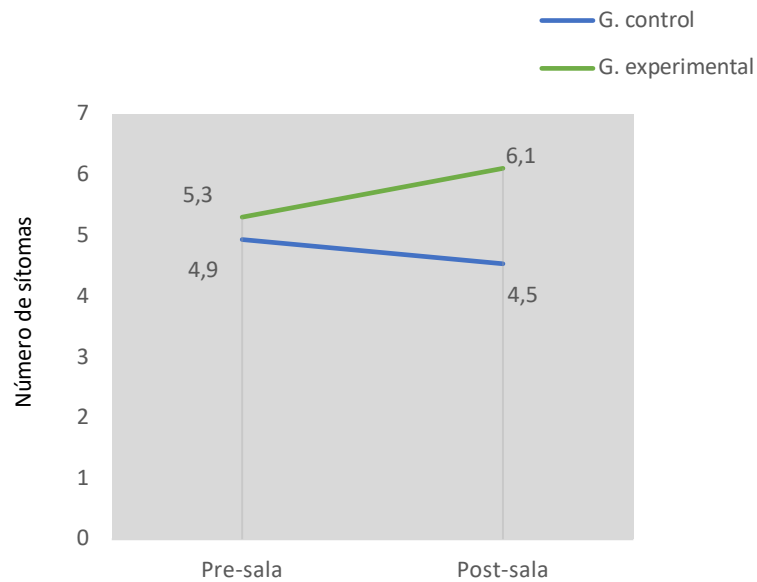


Figura 22.- Distribución de la media del número de síntomas respecto al sexo: Mujeres



4. Análisis de otros posibles factores intervinientes en el nivel de estrés de los estudiantes de medicina

Además de las variables demográficas, se midieron otras variables que podían tener relación con las variables del estudio y, por tanto, con los resultados del mismo. Así, al inicio del cuestionario y sólo en la aplicación pre asistencia a la sala de disección, se plantearon las siguientes preguntas:

- ¿Se considera una persona religiosa?
- ¿Alguno de sus padres trabaja en el ámbito de las Ciencias de la Salud (médico, enfermero, etc.)?
- ¿Ha tenido alguna experiencia con enfermos terminales?
- ¿Ha tenido alguna experiencia previa con la muerte?

En las figuras 23 a 26 se recoge la distribución de frecuencia de estas variables en la muestra total.

El porcentaje de personas religiosas (45,3%) era ligeramente superior al de personas no religiosas (39,7%) y había un 15% cuya respuesta fue “No sabe” (fig. 23). La mayoría de los participantes no tenían padres con profesiones relacionadas con las Ciencias de la Salud (73,3%) (fig. 24). Un 57,4% de los componentes de la muestra no había tenido ninguna experiencia previa con enfermos terminales, un 38,7% había tenido alguna y sólo un 3,9% mucha (fig. 25). Finalmente, poco más de la mitad de la muestra (51,1%) no había tenido ninguna experiencia previa con la muerte, el 44,5% había tenido alguna experiencia y el 4,4% mucha (fig. 26).

Figura 23.- Distribución de la muestra en función de la *religiosidad*

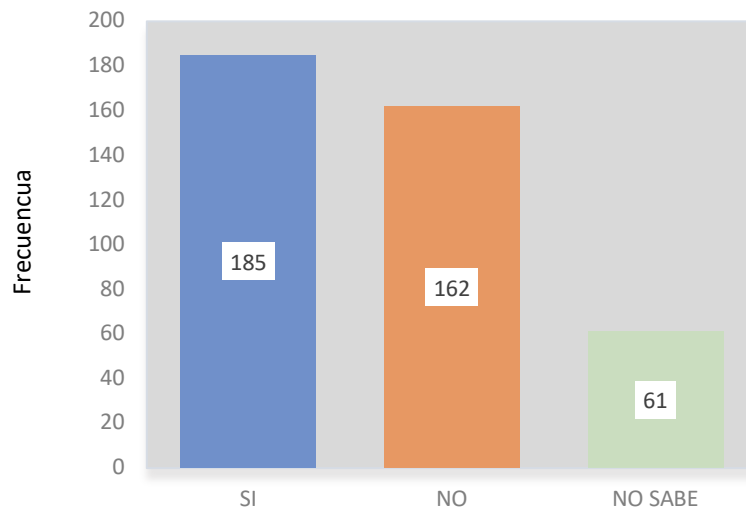


Figura 24.- Distribución de la muestra en función de si los *padres trabajan en el ámbito de las Ciencias de la Salud*

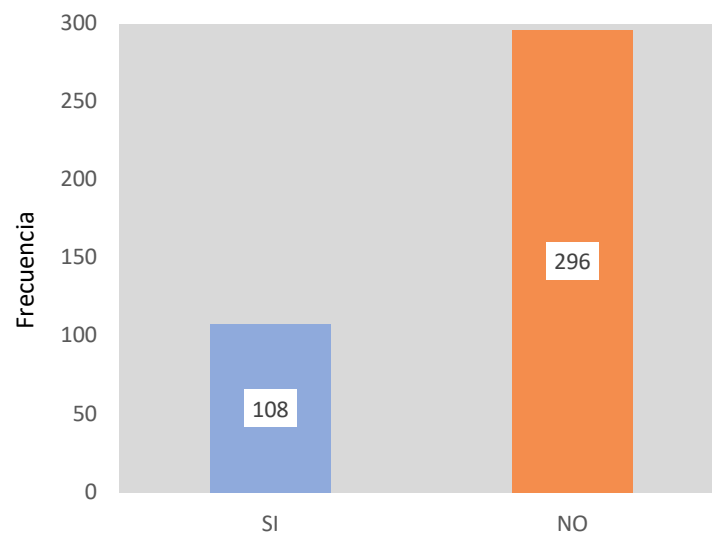


Figura 25.- Distribución de la muestra en función de la *experiencia previa con enfermos terminales*

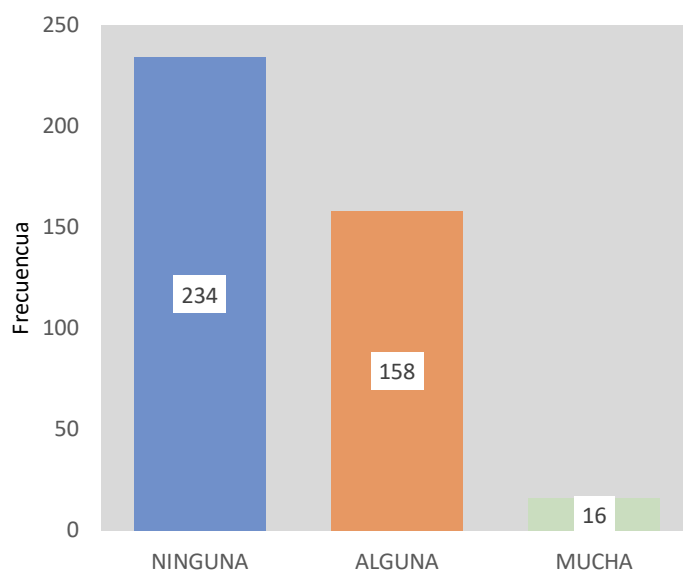
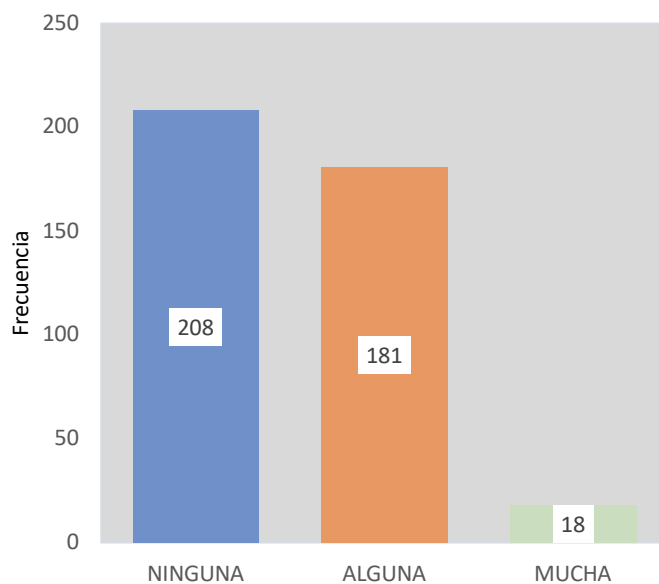


Figura 26.- Distribución de la muestra en función de la *experiencia previa con la muerte*



El análisis descriptivo y comparativo por grupo experimental se incluye en la tabla 12.

Los resultados de la prueba de bondad de ajuste realizada para conocer si ambos grupos estaban equilibrados en cuanto a estas variables nos indican que existían diferencias significativas entre ambos grupos en la *religiosidad* [$\chi^2(2)=7,66$; $p=0,022$]; así, en el grupo experimental había una mayor proporción de personas que se consideran religiosas y en el grupo control era mayor la proporción de personas que se consideran no religiosas. Sin embargo, no había diferencias significativas entre los grupos, en cuanto a la proporción de *padres que trabajan en el ámbito de Ciencias de la Salud* [$\chi^2(1)=1,04$; $p=0,308$], ni en cuanto a la *experiencia previa con enfermos terminales* [$\chi^2(2)=0,71$; $p=0,701$] o a la *experiencia previa con la muerte* [$\chi^2(2)=1,72$; $p=0,424$].

Tabla 12.- Análisis descriptivo y comparativo por grupo de otras posibles variables intervinientes

Variable	Categoría	Muestra total (N=409)	Grupo		Test Chi cuadrado		
			Control (N=218)	Experimental (N=191)	Valor Chi ²	gl	P
<i>Persona religiosa</i>	Si	45.3% (185)	39.0% (85)	52.6% (100)	7.66	2	.022 *
	No	39.7% (162)	44.0% (96)	34.7% (66)			
	No sabe	15.0% (61)	17.0% (37)	12.6% (24)			
<i>Padres de CC. de la Salud</i>	Si	26.7% (108)	28.8% (62)	24.3% (46)	1.04	1	.308 ^{NS}
	No	73.3% (296)	71.2% (153)	75.7% (143)			
<i>Experiencia. enf. terminales</i>	Ninguna	57.4% (234)	58.5% (127)	56.0% (107)	0.71	2	.701 ^{NS}
	Alguna	38.7% (158)	38.2% (83)	39.3% (75)			
	Mucha	3.9% (16)	3.2% (7)	4.7% (9)			
<i>Experiencia con muerte</i>	Ninguna	51.1% (208)	54.1% (118)	47.6% (90)	1.72	2	.424 ^{NS}
	Alguna	44.5% (181)	41.7% (91)	47.6% (90)			
	Mucha	4.4% (18)	4.1% (9)	4.8% (9)			

N.S. = NO significativo (P>.05), * = Significativo al 5% (P<.05).

A continuación, hemos analizado, para cada una de las variables anteriores, el número medio de síntomas en cada uno de los grupos de participantes determinados por los niveles de las mismas. De esta forma, pretendimos estudiar si el resultado obtenido en el apartado 2 de este capítulo es consistente en los diferentes grupos o si, por el contrario, varía en función de las características de los participantes. Para ello, hemos procedido a realizar, para cada grupo, un ANCOVA que, como indicamos

en el apartado correspondiente, nos permite comprobar si existen diferencias significativas entre el GC y el GE en el número de síntomas que presentaban en la condición post-sala, es decir, una vez realizadas las prácticas de disección, pero controlando las posibles diferencias existentes entre ambos grupos en la situación pre-sala. La variable “*número medio de síntomas*” en la condición pre-sala actúa como covariable. Se utilizó la corrección de Bonferroni para ajustar el nivel de significación tras la realización del análisis estadístico con los grupos definidos por cada una de las variables.

Previo a la realización de cada análisis, se comprobó que se cumplían los supuestos propios del mismo y que era, por tanto, adecuada su utilización:

- Sin diferencias entre el GC y GE en la covariable (el número de síntomas medio pre-sala del GC no presentaba diferencias estadísticamente significativas con el del GE),
- existencia de correlación lineal significativa entre el número de síntomas post-sala (variable dependiente) y el número de síntomas pre-sala (covariable); e
- iguales pendientes de la recta de regresión de la covariable sobre la variable dependiente en los distintos niveles del factor.

Como en el análisis previo, se eliminaron los sujetos que en el cuestionario presentaban 5 o más respuestas perdidas, o bien en la aplicación previa, o bien en la aplicación posterior del cuestionario.

El procedimiento descrito se repitió para cada una de variables incluidas en este apartado.

4.1. Religiosidad

La tabla 13 recoge los resultados del análisis para cada uno de los grupos (participantes religiosos, no religiosos y los que contestaron “No lo sé”). Se observa que el resultado era el mismo independientemente de la

religiosidad del sujeto, y similar al encontrado para el grupo total. Por tanto, una vez controlado el efecto de la covariable, existían diferencias significativas en el número medio de síntomas post-sala entre el GC y el GE, siempre a favor del GE; es decir, tras pasar por la sala de disección, los participantes del GE que habían recibido el tratamiento presentaban, por término medio, mayor número de síntomas que los participantes del GC que no lo habían recibido. El tamaño del efecto fue, sin embargo, muy pequeño en los tres grupos de sujetos.

Tabla 13.- Análisis de Covarianza. Comparación entre GC y GE en el Número de síntomas presentes en la situación de evaluación POST, controlando el efecto del Número de síntomas en la situación PRE. Grupos definidos por la variable Religiosidad.

Grupo	Factor	Descriptivos		ANCOVA			Eta ² parcial
		Media	D.E.	F	gl	p	
SI	GC (N=71)	3,70	3,38	14,34	1;57	,000**	,084
	GE (N=89)	6,06	4,06				
	Covariable: N° síntomas Pre-sala disección						
NO	GC (N=92)	3,65	3,67	7,36	1;153	,007*	,046
	GE(N=64)	5,39	4,10				
	Covariable: N° síntomas Pre-sala disección						
NO SABLE	GC (N=37)	4,86	4,57	6,85	1;56	,011*	,109
	GE (N=22)	7,00	4,06				
	Covariable: N° síntomas Pre-sala disección						

Ajustado por Bonferroni. N.S. = NO significativo ($p > 0,017$), ** significativo al 0,3% ($p < 0,003$), * significativo al 1,7% ($p < 0,017$).

4.2. Trabajo de los padres en el ámbito de las Ciencias de la Salud

Como en el caso anterior, los resultados del análisis (tabla 14) en el grupo de participantes con *padres que trabajan en el ámbito clínico* y en el grupo con *padres que no trabajan en el ámbito clínico*, son similares y, asimismo, se asemejan al obtenido en el apartado 2 de este capítulo para el grupo total. Una vez controlado el efecto de la covariable, existían diferencias significativas en el número medio de síntomas post-sala entre el GC y el GE, siempre a favor del GE; es decir, tras pasar por la sala de disección, los participantes del GE que habían recibido el tratamiento presentaban, por término medio, mayor número de síntomas que los participantes del GC que no lo han recibido. En ambos grupos, el tamaño del efecto fue muy pequeño.

Tabla 14.- Análisis de Covarianza. Comparación entre GC y GE en el Número de síntomas presentes en la situación de evaluación POST, controlando el efecto del Número de síntomas en la situación PRE. Grupos definidos por la variable Trabajo de los padres en el ámbito médico.

Grupo	Factor	Descriptivos		ANCOVA			Eta ² parcial
		Media	D.E.	F	gl	p	
SI	GC (N=55)	3,44	2,81	5,99	1;94	,016*	,060
	GE (N=42)	4,98	3,87				
	Covariable: N° síntomas Pre-sala disección				55,60	1;94	,000**
NO	GC (N=142)	4,07	4,07	19,46	1;271	,000**	,067
	GE(N=132)	6,27	4,18				
	Covariable: N° síntomas Pre-sala disección				167,59	1;271	,000**

Ajustado por Bonferroni. N.S. = NO significativo ($p > 0,025$), ** significativo al 0,5% ($p < 0,005$), * significativo al 2,5% ($p < 0,025$).

4.3. Experiencia previa con enfermos terminales

La tabla 15 recoge los resultados del ANCOVA llevado a cabo en los tres grupos de participantes caracterizados por tener alguna, mucha o no tener ninguna *experiencia previa con enfermos terminales*. Para esta variable, observamos que los resultados eran diferentes en los distintos grupos. Así, una vez controlado el efecto de la covariable, para el grupo sin experiencia con enfermos terminales y para el que tenía alguna experiencia, los participantes del GE, que habían recibido el tratamiento, presentaban, por término medio, mayor número de síntomas que los participantes del GC, que no lo habían recibido. A diferencia de estos, en los participantes que tenían mucha experiencia con este tipo de enfermos, no existían diferencias significativas entre el GE y el GC en el número de síntomas que presentan tras pasar por la sala de disección ($p < 0,552$); es decir, no se observaba un incremento en el número de síntomas en los participantes que habían recibido el tratamiento. Para todos los grupos, el tamaño del efecto fue muy pequeño.

Tabla 15.- Análisis de Covarianza. Comparación entre GC y GE en el Número de síntomas presentes en la situación de evaluación POST, controlando el efecto del Número de síntomas en la situación PRE. Grupos definidos por la variable Experiencia con enfermos terminales.

Grupo	Factor	Descriptivos		ANCOVA			Eta ² parcial
		Media	D.E.	F	gl	p	
NINGUNA	GC (N=114)	3,80	3,62	18,235	1;210	,000**	,080
	GE (N=99)	6,04	4,01				
	Covariable: N° síntomas Pre-sala disección				137,96	1;210	,000**
ALGUNA	GC (N=78)	3,86	3,87	11,489	1;143	,001**	,074
	GE(N=68)	6,07	4,25				
	Covariable: N° síntomas Pre-sala disección				89,52	1;143	,000**
MUCHA	GC (N=7)	4,71	4,42	,373	1;13	,552	,028
	GE (N=9)	4,56	4,56				
	Covariable: N° síntomas Pre-sala disección				4,34	1;13	,058

Ajustado por Bonferroni. N.S. = NO significativo ($p > 0,017$), ** significativo al 0,3% ($p < 0,003$), * significativo al 1,7% ($p < 0,017$).

4.4. Experiencia previa con la muerte

Los resultados del ANCOVA llevado a cabo en los tres grupos de participantes caracterizados por tener mucha, alguna o ninguna *experiencia previa con la muerte* se muestra en la tabla 16. Como en el caso de la variable anterior, los resultados varían en función de las características de los participantes. Así, en el grupo que no tenía experiencia previa con la muerte y en el que tenía alguna experiencia, los participantes del GE presentaban, en la situación post-sala, mayor número de síntomas que los participantes del GC que no habían recibido el tratamiento. A diferencia de estos, en los participantes que afirmaban tener mucha experiencia previa con la muerte, no existían diferencias significativas entre el GE y el GC ($p < 0,261$); es decir, no se observaba un incremento en el número de síntomas en los pacientes que habían recibido el tratamiento. Para todos los grupos, el tamaño del efecto fue muy pequeño.

Tabla 16.- Análisis de Covarianza. Comparación entre GC y GE en el Número de síntomas presentes en la situación de evaluación POST, controlando el efecto del Número de síntomas en la situación PRE. Grupos definidos por la variable Experiencia previa con la muerte.

Grupo	Factor	Descriptivos		ANCOVA			Eta ² parcial
		Media	D.E.	F	gl	p	
NINGUNA	GC (N=107)	3,50	3,684	23,58	1;187	,000**	,012
	GE (N=83)	5,93	3,922				
	Covariable: N° síntomas Pre-sala disección				127,14	1;187	,000**
ALGUNA	GC (N=78)	4,05	3,751	7,31	1;163	,008*	,043
	GE(N=68)	6,11	4,357				
	Covariable: N° síntomas Pre-sala disección				99,96	1;163	,000**
MUCHA	GC (N=9)	7,22	3,528	1,36	1;15	,261	,083
	GE (N=9)	4,89	4,314				
	Covariable: N° síntomas Pre-sala disección				4,34	1;15	,030

Ajustado por Bonferroni. N.S. = NO significativo ($p > 0,017$), ** significativo al 0,3% ($p < 0,003$), * significativo al 1,7% ($p < 0,017$).

5. Análisis de la opinión de los participantes

En el test administrado a los estudiantes había dos ítems en los que se preguntaba a los participantes las siguientes cuestiones: “¿Cree necesario preparar emocionalmente al alumno antes de entrar en la sala de disección?” y “¿Cree que manifestar emociones y actitudes suscitadas por la sala de disección ayuda a disminuir el nivel de estrés?”. Estas cuestiones se repitieron en ambas aplicaciones del test (Pre-sala/Post-sala). Las opciones de respuesta a estos ítems eran: “Sí”, “No” y “No lo sé”.

En base a las respuestas de esta última parte del cuestionario, analizamos si, tras el paso por la sala de disección, los participantes habían variado su opinión acerca de estas cuestiones y si esa variación, en caso de existir, se producía en ambos grupos de estudio. Para ello, aplicamos el test para medidas repetidas de McNemar–Bowker (una extensión del test de McNemar para el caso de variables con más de dos categorías). Se utilizó la corrección de Bonferroni para ajustar el nivel de significación tras la realización del análisis estadístico con ambos grupos.

¿Cree necesario preparar emocionalmente al alumno antes de entrar en la sala de disección?

En la tabla 17 se recogen, tanto para el GC como para el GE, los resultados del análisis. En cuanto al GC, los datos señalan que casi la mitad de la muestra (45,1%) afirmaba que sí es necesario preparar emocionalmente a los alumnos antes de entrar a la sala de disección. El resto de los participantes se repartía, aproximadamente por igual, entre los que opinaban que no es necesario (28,2%) y los que no tenían opinión al respecto (26,8%). Después de pasar por la sala de disección, hay que destacar el incremento del porcentaje de participantes que opinaba que no es necesario (41,8%) y la disminución del porcentaje en de estudiantes que carecían de opinión (16%). La prueba de McNemar-Bowker muestra que existía un cambio global significativo en la opinión de los participantes en este grupo ($p < 0,001$). El cambio viene dado por los participantes que antes de entrar en la sala de disección opinaban “sí” y pasaron a opinar “no” ($p < 0,011$), y por los que antes opinaban “no lo sé” y posteriormente opinaban “no” ($p < 0,02$).

En cuanto al GE, se ha comprobado que la gran mayoría de los sujetos estaban a favor de preparar emocionalmente a los estudiantes, tanto antes de entrar en la sala de disección (77,6%) como después de pasar por ella (78,9%). A diferencia de lo que ocurría en el GC, tras el paso por la sala de disección no se han encontrado en este grupo cambios que se puedan considerar estadísticamente significativos ($p > 0,05$).

Tabla 17.- Análisis comparativo: McNemar-Bowker. Evolución de la opinión en las condiciones pre/post sobre Preparar emocionalmente al alumno antes de entraren la sala de disección, en el GC y en el GE.

<i>Grupo Control</i>			<i>Post sala</i>			McNemar-Bowker		
			Si 90 (42.3%)	No 89 (41.8%)	No sabe 34 (16.0%)	Valor	gl	<i>p</i>
<i>Pre sala</i>	Si	96 (45.1%)	32.4% (69)	8.5% (18)	4.2% (9)	16,15	3	0,000**
	No	60 (28.2%)	2.3% (5)	23.5% (50)	2.3% (5)			
	No sabe	57 (26.8%)	7.5% (16)	9.9% (21)	9.4% (20)			
<i>Grupo Experimental</i>			<i>Post sala</i>			McNemar-Bowker		
			Si 127(78.9%)	No 18 (11.2%)	No sabe 16 (9.9%)	Valor	gl	<i>p</i>
<i>Pre sala</i>	Si	125 (77.6%)	67.7%(109)	3.1% (5)	6.8% (11)	5.17	3	0,160 ^{NS}
	No	13 (8.1%)	3.1% (5)	5.0% (8)	--			
	No sabe	23 (14.3%)	8.1% (13)	3.1% (5)	3.1% (5)			

Ajustado por Bonferroni. N.S. = NO significativo ($p > 0,025$), ** = Altamente significativo al 0,5% ($p < 0,005$).

¿Cree que manifestar emociones y actitudes suscitadas por la sala de disección ayuda a disminuir el nivel de estrés?

En cuanto a esta cuestión, se observa que, aunque algo mayor en el GE (alrededor de un 84%) que en el GC (en torno al 75%), en ambos grupos era muy alto el porcentaje de participantes que consideraba que manifestar emociones ayuda a reducir el grado de estrés, tanto antes como después de pasar por la sala de disección (tabla 18). Es interesante señalar que el porcentaje de individuos que contestaron "no" era muy bajo en ambos grupos, no habiendo ninguna persona en el grupo experimental que pensara, ni antes ni después de pasar por la sala de disección, que la manifestación de emociones no ayuda a reducir el estrés.

El test de McNemar muestra que, tras el paso por la sala de disección, en ninguno de los dos grupos los participantes habían variado de forma significativa su opinión acerca de esta cuestión ($p > 0,025$).

Tabla 18.- Análisis comparativo: McNemar-Bowker. Evolución de la opinión en las condiciones pre/post sobre Manifestar emociones y actitudes ayuda a disminuir nivel de estrés, en el GC y en el GE.

<i>Grupo Control</i>			<i>Post sala</i>			McNemar-Bowker		
			Si 163(77.3%)	No 16 (7.6%)	No sabe 32 (15.2%)	Valor	gl	<i>p</i>
<i>Pre sala</i>	Si	155 (73.5%)	62.6%(132)	2.8% (6)	8.1% (17)	8,67	3	0,034 ^{NS}
	No	8 (3.8%)	1.9% (4)	1.9% (4)	--			
	No sabe	48 (22.7%)	12.8% (27)	2.8% (6)	7.1% (15)			
<i>Grupo Experimental</i>			<i>Post sala</i>			McNemar-Bowker		
			Si 132(84.6%)	No 3 (1.9%)	No sabe 21 (13.5%)	Valor	gl	<i>p</i>
<i>Pre sala</i>	Si	131(84.0%)	75.0%(117)	1.3% (2)	7.7% (12)	2,67	3	0,446 ^{NS}
	No	2 (1.3%)	--	--	1.3% (2)			
	No sabe	23 (14.7%)	9.6% (15)	0.6% (1)	4.5% (7)			

Ajustado por Bonferroni. N.S. = NO significativo ($p > 0,025$).

V. DISCUSIÓN

La anatomía humana es una de las asignaturas más atractivas para el estudiante durante su primer curso de medicina, pero a la vez, es la primera de una larga serie de encuentros con la muerte. Las clases prácticas en la sala de disección, con el cadáver, no son sólo una práctica, sino que implican una serie de experiencias que, a menudo, son incómodas y no placenteras para el alumno. Para algunos estudiantes la disección no es la primera confrontación con la muerte, pero es importante determinar si esta experiencia es demasiado dramática o si genera una serie de reacciones negativas que pueden llegar a interferir en su trabajo, su aprendizaje o su estado emocional. Después de pasar por la sala de disección estas reacciones son inevitables y la experiencia de la disección, en algunas personalidades, puede desafiar el equilibrio psicológico (Arráez-Aybar et al., 2004).

Las reacciones y sentimientos frente a la sala de disección han sido estudiados en diferentes países, diferenciándose estos trabajos en la edad y en el nivel cultural (Dickinson, et al., 1997; Druce y Johnson, 1994; Arráez-Aybar et al., 2004). En la actualidad existe cierta controversia entre los anatomistas sobre las mejores metodologías para enseñar anatomía y sobre si es el cadáver el principal objeto de estudio para la enseñanza de la anatomía humana (Patel, 2015).

Uno de los primeros estudios que evaluaban la respuesta de los estudiantes de medicina frente a la disección se centró por completo en los aspectos sociodemográficos (Becker et al., 1961). Sin embargo, en los últimos años ha habido un aumento en el número de publicaciones sobre el estado emocional de los estudiantes de medicina ante esta experiencia, aunque la mayoría de estos trabajos se centran en aspectos descriptivos de esta situación (Horne et al., 1990; Evans y Fitzgibbon, 1992) y se limitan principalmente a facultades de medicina de América del Norte e Inglaterra. Además, existen muy pocos trabajos dirigidos a la investigación de reacciones de estrés o ansiedad frente a la disección o variables que influyen en dicha reacción (Harvill, 1986; Jordan et al., 1986; Tschernig et al., 2000).

Por lo anterior, el objetivo del presente estudio fue recoger datos de los estudiantes de primer curso de medicina tras su paso por la sala de disección, con el propósito de analizar las experiencias relacionadas con la actitud objetiva y el estrés ante la muerte, así como si una preparación previa puede ayudar a mitigar los posibles niveles de estrés provocados por la experiencia en la sala de disección. Así pues, partimos de la hipótesis de que los alumnos que no reciben una preparación previa para afrontar el contacto con la muerte y el cadáver tendrán un mayor estrés que aquellos que sí reciben dicha preparación.

Previamente, habíamos llevado a cabo un estudio preliminar de intervención (Barrio, 2003), en el que los alumnos matriculados en uno de los dos grupos de la asignatura de Anatomía Humana I, impartida por el Departamento de Anatomía y Embriología Humanas de nuestra universidad, recibieron una conferencia antes de comenzar las prácticas de disección, mientras que los alumnos del otro grupo, que se consideró como control, se enfrentaron a la disección sin recibir la intervención. En dicha conferencia se trató la necesidad e importancia de la disección frente al resto de métodos educativos empleados para la enseñanza de anatomía y se hicieron una serie de consideraciones morales, éticas, religiosas, sociales y familiares relacionadas con la técnica de disección. Asimismo, se comentaron los obstáculos y reacciones adversas que pueden surgir durante la disección, así como las maneras de enfrentarse a ellos. Ambos grupos fueron evaluados mediante un cuestionario para valorar la eficacia de la intervención sobre el nivel de estrés generado en los estudiantes durante su paso por la sala de disección.

Ante los relevantes hallazgos del estudio preliminar, en el que la frecuencia de 11 de los 18 síntomas de estrés analizados resultó significativamente menor en los estudiantes del grupo experimental, en comparación con el grupo control (Barrio, 2003), nos planteamos continuar con la investigación a fin de corroborar dichos resultados en una muestra de estudio de mayor tamaño. Para ello, en el presente trabajo hemos llevado a cabo un estudio cuasi-experimental de grupo no equivalente en el que no existió aleatorización en la asignación de los participantes a los

dos grupos de estudio: el GE, que fue sometido a la intervención antes de iniciar las prácticas de disección, y el GC, que no recibió la intervención.

El estudio se desarrolló durante cinco cursos académicos no consecutivos y a los alumnos de la UCM (integrantes de los grupos GE y GC) se sumaron estudiantes de las facultades de medicina de Alicante y Valladolid (formaron parte exclusivamente del GC), contando con una muestra final de 409 estudiantes de primer curso de medicina (GC = 218; GE = 191). Los factores logísticos necesarios para llevar a cabo la intervención en el GE, impidieron utilizar un sistema aleatorio de agrupación de la muestra en los diferentes grupos, ya que era necesario que los alumnos del GE estuvieran en una misma localización a la hora de impartir las tres conferencias que formaban parte de la intervención.

En primer lugar, recogimos los datos sociodemográficos de los participantes en el estudio, en base a que otros trabajos en la literatura (Horne et al., 1990; Charlton et al., 1994) habían encontrado diferencias en el estrés de los estudiantes generado por la disección en función de características como el sexo o el lugar de nacimiento/residencia. En nuestra población, el porcentaje de mujeres era superior en ambos grupos, con un 71,1% en el GC y un 74,3% en el GE. La mayoría de los participantes, un 84,8%, procedía de un hábitat urbano y un 94,4% de los estudiantes era de nacionalidad española.

En un estudio realizado en 1994 con estudiantes de medicina de la Universidad de Otago, en Nueva Zelanda, Charlton y colaboradores observaron un mayor grado de reacción al enfrentarse a la disección del cadáver en las mujeres que en los varones (Charlton et al., 1994). Otros investigadores han encontrado, en el mismo sentido, que los estudiantes mujeres experimentaban mayor ansiedad al exponerse por primera vez a la disección (Abu-Hijleh et al., 1997; Dickinson, 1997; Snelling et al., 2003; Hancock et al., 2004; Bernhardt et al., 2012; Qamar et al., 2014; Wisenden et al., 2018).

Sin embargo, en nuestra investigación no encontramos diferencias significativas, en relación al género, en el grado de estrés de los estudiantes de primer curso de medicina tras su paso por la sala de disección.

El efecto de la etnia o de la religión de los estudiantes ha sido también evaluado por algunos autores. Así, en un estudio reciente de la Universidad de Moorhead, Minnesota, los estudiantes que se autoidentificaron como cristianos blancos se recuperaron rápidamente del estrés inicial asociado con la disección de cadáveres, mientras que los estudiantes de otros grupos demográficos no lo hicieron (Wisenden et al., 2018). Este efecto ha sido reportado en algunos otros estudios (Snelling et al., 2003) en los persistió durante hasta 12 semanas, pero no en otros (Hancock et al., 2004) que identificaron la religión como un mecanismo de afrontamiento significativo. Sin embargo, en nuestra investigación no encontramos diferencias significativas, en relación a si el alumno es o no creyente, en el grado de estrés de los estudiantes de primer curso de medicina tras su paso por la sala de disección.

En la literatura encontramos las primeras descripciones de la respuesta emocional a la disección en la década de 1960, la cuales llevaron a pensar que la reacción era suprimida o controlada sin crear ningún problema (Lief y Fox, 1963; McGuire, 1966). Sin embargo, una década más tarde, Fox describió que los estudiantes se sentían angustiados ante la disección de un sujeto humano y trataban de manejar esa angustia reprimiendo sus emociones y desarrollando una actitud "científica" (Fox, 1979). Las reacciones han demostrado ser físicas (náuseas, desmayos, pérdida de apetito, insomnio o pesadillas) en el 23% de los estudiantes y psicológicas (horror, 11%; ansiedad, 75%) en otros, aunque parecían reducirse después de las primeras semanas de disección (Penney, 1985). En algunos estudios, la experiencia de la disección produjo molestias notables solo en el 5% de los estudiantes, como pesadillas, imágenes visuales intrusivas, insomnio, depresión y dificultades de aprendizaje (Finkelstein y Mathers, 1990). En otros estudios, el 66% de los estudiantes admitió sentir aprensión moderada durante el proceso de disección (Druce y Johnson, 1994). A pesar de la diversidad de opiniones, la mayoría de los

estudios describe un eje común: la ansiedad fue la reacción emocional más frecuente que mostraron los estudiantes durante la disección de un cadáver humano (Arráez-Aybar et al., 2004).

En el presente trabajo, para estudiar el grado de sintomatología relacionada con el estrés en los estudiantes de medicina antes y después de realizar las prácticas de disección, así como el efecto de la intervención realizada en el mismo, evaluamos la frecuencia de 18 síntomas obtenidos a partir de la lista de autoevaluación de síntomas de estrés aportada por Neidhart y colaboradores (Neidhart et al., 1989), que los estudiantes refirieron presentar cuando fueron encuestados en ambas situaciones experimentales, pre-sala y post-sala.

El GC, tras pasar por la sala de disección, mostró una reducción estadísticamente significativa de la frecuencia de los síntomas *sensación de nerviosismo, pensamientos de preocupación y palpitaciones del corazón*; mientras que la frecuencia de los síntomas *dolor de cabeza y dolor de cuello y hombros*, estaba significativamente aumentada en este grupo de estudiantes, una vez hubieron realizado las prácticas de disección.

Estos resultados del GC, en los que no se produce más que un aumento de dos síntomas tras pasar por la sala de disección, no se corresponden con los obtenidos por Barrio (2003), trabajo inicial del que partimos para realizar el presente estudio.

Pensamos que el aumento de los síntomas *dolor de cabeza y dolor de cuello y hombros*, con independencia de que puedan ser debidos a una situación de estrés, podrían explicarse también por el hecho de que los estudiantes habían pasado una hora de pie en una clase absorbiendo nuevos conocimientos, realizando un trabajo físico que requiere de gran precisión y concentración y, todo ello, bajo los efectos de los vapores que desprende el líquido de embalsamar.

La reducción de la sensación de nerviosismo, los pensamientos de preocupación y las palpitaciones del corazón en los estudiantes que no habían sido sometidos a la intervención, indica un estado de incertidumbre

que se disipa una vez realizadas las prácticas de disección y, por tanto, una vez despejadas las dudas y temores previos a las mismas; lo cual se encuentra en la misma línea que los resultados de otros trabajos (Horne et al., 1990; Arráez-Aybar et al., 2004). Así, el estudio realizado por Arráez-Aybar y colaboradores reveló que la respuesta de ansiedad de los estudiantes fue muy intensa al comienzo de la primera sesión de disección, se redujo drásticamente en las sesiones posteriores y continuó disminuyendo constantemente hasta que no se registraron diferencias antes y después de la disección (Arráez-Aybar et al., 2004). Por lo tanto, parece que la novedad o la incertidumbre podrían causar los altos niveles de estrés o ansiedad antes de la exposición al cadáver.

En el caso del GE, los participantes mostraron una mayor frecuencia sintomatológica, que fue estadísticamente significativa, en la condición post-sala para los síntomas *dolor de cabeza, indigestiones estomacales, irritabilidad, dolor de cuello y hombros, náuseas o vómitos y pérdida de apetito*.

Estos resultados del GE, en los que se produce un aumento significativo de seis síntomas tras pasar por la sala de disección, no se corresponden con los obtenidos por Barrio (2003), trabajo inicial del que partimos para realizar el presente estudio. Sin embargo, según algunos trabajos (Finkelstein y Mathers, 1990 y Abu-Hijleh et al., 1997), los estímulos del contacto con el cadáver y el olor a formaldehído podrían condicionar una falta de respuesta a este tipo de síntomas, difícilmente abordables y mitigables con el abordaje planteado en el presente estudio.

Por el contrario, los estudiantes del GE sí vieron reducida significativamente su sintomatología en cuanto a los *pensamientos de preocupación* y las *diarreas*. La reducción del sentimiento de preocupación es especialmente relevante, ya que supone una mejora sustancial en el estado emocional de los estudiantes después de la intervención. La mejoría de este síntoma creemos que está relacionado con la intervención realizada, tanto por las charlas impartidas, como por la expresión de los sentimientos en las sesiones de discusión que se mantuvieron tras la

disección. Así, en el GE, se ha comprobado que la gran mayoría de los sujetos estaban a favor de preparar emocionalmente a los estudiantes, tanto antes de entrar en la sala de disección (77,6%) como después de pasar por ella (78,9%). Del mismo modo, alrededor de un 84% del GE consideraba que manifestar emociones ayuda a reducir el grado de estrés, tanto antes como después de pasar por la sala de disección. Este dato también se pone de manifiesto en la bibliografía (Charlton et al., 1994; Rizzolo, 2002), promoviendo en los estudiantes la discusión de temas difíciles.

Antes de pasar por la sala de disección era de esperar que no existieran diferencias en cuanto al número de síntomas entre los alumnos del GC y del GE. Sin embargo, el GC presentó, en comparación con el GE, una mayor frecuencia de las *náuseas y vómitos* y, por el contrario, una frecuencia más baja de los síntomas *pensamientos de preocupación, diarreas y dolor de cuello y hombros*. Cuando comparamos los dos grupos en la fase post-sala, encontramos que el GE mostraba una frecuencia más alta en los síntomas *sensación de nerviosismo, indigestiones estomacales, palpitaciones del corazón, pensamientos de preocupación, irritabilidad y dolor de cuello y hombros*, siendo lo esperado que ocurriera lo contrario. Las limitaciones del estudio, que se detallan más adelante en este capítulo, podrían ser una de las causantes de las contradicciones que suponen estos hallazgos en relación a la hipótesis planteada inicialmente. Concretamente, un posible, y nada despreciable, factor de confusión sería la ausencia de aleatoriedad en la asignación de los participantes a los distintos grupos de estudio; debido a factores logísticos necesarios para poder impartir la intervención, todos los estudiantes del GE pertenecían a la UCM, mientras que el GC estaba formado por alumnos de las tres facultades de medicina participantes en el estudio. Hay que tener también en consideración el efecto Hawthorne, pues los estudiantes conocían en todo momento su participación en el estudio y si estaban recibiendo o no la intervención, lo que podría haber condicionado sus respuestas ante la disección.

Para medir el número de síntomas de estrés que presentaban los estudiantes antes y después de pasar por la sala de disección, con

independencia de su frecuencia, se creó una nueva variable mediante la dicotomización de la variable correspondiente, teniendo en cuenta solamente si el participante presentaba o no el síntoma. En esta nueva variable se eliminó el ítem *molestias menstruales* y a aquellos participantes que no mostraran como mínimo cinco síntomas entre los establecidos en el cuestionario, por lo que la muestra se redujo a 200 sujetos en el GC y 176 en el GE. Con esta nueva variable se llevó a cabo un ANCOVA, que nos permitió comparar el número de síntomas presentado por los estudiantes del GC y del GE, tras pasar por la sala de disección y una vez estadísticamente controladas las diferencias entre ambos grupos en la situación pre-sala. Los resultados obtenidos indican diferencias significativas en el número medio de síntomas post-sala entre el GC y el GE, presentando los participantes del GE, por término medio, mayor número de síntomas que los aquellos del GC. Por tanto, podemos afirmar que, una vez realizadas las prácticas de disección, los estudiantes sometidos a la intervención presentan un mayor número que síntomas de estrés que los que no la han recibido. Al igual que ocurría con la frecuencia de los síntomas, lo esperado era que el número de síntomas disminuyera en el GE.

Benbassat y colaboradores (2011) identificaron la incongruencia entre las expectativas de los estudiantes y la realidad de las prácticas médicas como una fuente de estrés. Los estudiantes de medicina demandan apoyo psicológico antes de la confrontación inicial con el cadáver, preferiblemente mediante el debate en grupos pequeños o grupos de pares el primer día del curso (Boeckers et al., 2010). En este contexto, varias universidades han desarrollado programas educativos para reducir el estrés de los estudiantes antes de enfrentarse a la disección de cadáveres. Por ejemplo, en la Universidad de Dalhousie, en Canadá, se imparte un seminario sobre la muerte y el duelo durante la primera semana de la escuela de medicina, en el que los alumnos reciben información sobre los sistemas de apoyo para estudiantes y recorren las salas de disección antes de que comience el curso (Marks, 1997). Otro método descrito por Houwink y colaboradores (2004) se basa en la colaboración por parte de

estudiantes de medicina de tercer año, que, según los autores, puede ser un recurso educativo fácil y económico para disminuir el estrés físico y emocional entre los estudiantes de medicina de primer año en el primer día de disección. A este respecto en el presente estudio se ha demostrado que la herramienta de intervención empleada antes de las prácticas de disección no reduce el número de síntomas de estrés que presentan los estudiantes de primer curso de medicina. Uno de los factores que consideramos fundamental para poder entender este resultado inesperado es la institucionalización de la muerte que, en muchos países como el nuestro, se ha producido durante las últimas décadas.

La visión y actitud de nuestra sociedad actual ante la muerte ha cambiado drásticamente desde mediados del siglo XX, cuando era entendida como una consecuencia de la vida que debía ser aceptada y procesada en el entorno familiar. En la actualidad el afrontamiento de la muerte se ha convertido en un acto institucional y profesional que tiene lugar en el ámbito hospitalario o privado. En este contexto social, parece lógico pensar que el simple hecho de hablar sobre la muerte y el moribundo durante las conferencias impartidas en la intervención de nuestro estudio pueda generar en los estudiantes del primer curso de medicina, que apenas han tenido contacto previo con la muerte, un mayor estado de estrés que en aquellos que no han recibido la intervención. Creemos, por tanto, que es esta institucionalización de la muerte uno de los factores que pueden justificar en mayor medida los resultados inesperados obtenidos en el presente trabajo.

En cuanto al análisis de las variables sociodemográficas recogidas, encontramos que el porcentaje de estudiantes considerados religiosos (45,3%) era ligeramente superior al de no religiosos (39,7%); la mayoría de los participantes no tenían padres con profesiones relacionadas con las Ciencias de la Salud (73,3%); un 57,4% no había tenido ninguna experiencia con enfermos terminales; y poco más de la mitad de la muestra (51,1%) carecía de experiencia previa con la muerte.

Con el fin de analizar si los resultados obtenidos tras el análisis de los síntomas de estrés pueden variar dependiendo de las características sociodemográficas, se realizó una ANCOVA. En primer lugar, se comprobó si, una vez controladas las diferencias pre-sala, el mayor número de síntomas en el GE frente al GC se presentaba por igual en las personas religiosas que en las no religiosas o que en las que “no saben”. Los resultados muestran diferencias significativas para el grupo religioso en el número medio de síntomas post-sala entre el GC y el GE, siempre a favor del GE; es decir, tras pasar por la sala de disección, en el grupo de participantes que se consideraban religiosos, los participantes del GE que habían recibido el tratamiento presentaban, por término medio, mayor número de síntomas que los participantes del GC que no lo habían recibido. Los participantes de la muestra que contestaron “no sabe” a esta pregunta fueron los que tenían unas medias más altas en cuanto a la presencia de síntomas en la etapa post-sala. Estos datos podrían interpretarse como una contradicción entre los valores religiosos y los valores científicos. La creencia de una vida tras la muerte puede provocar una serie de síntomas físicos a los participantes religiosos mientras tratan de alienar su creencia religiosa a las prácticas anatómicas. En este sentido, Martyn y colaboradores (2014) observaron que los estudiantes que creían en el concepto del alma, fueran religiosos o no, tenían estrés anticipatorio significativamente mayor y niveles más altos de estrés experimentados durante la disección que aquellos que no creían en el alma (Martyn et al., 2014). Estos autores sugieren que la creencia en el alma puede afectar las experiencias de los estudiantes en la disección y que la incorporación de la enseñanza de las humanidades, junto con la anatomía, puede ayudar a los estudiantes de medicina a asimilar los aspectos biomédicos y filosóficos de la disección.

En cuanto al trabajo de los padres, el análisis de covarianza mostró que aquellos participantes cuyos padres trabajaban en el ámbito clínico tenían, por término medio, menor número de síntomas que aquellos que no los tenían. Este resultado es altamente significativo y muestra la importancia que la normalización y familiarización de una práctica afecta al

grado sintomático de los estudiantes. En la literatura encontramos trabajos que afirman que cuando los alumnos tienen parientes relacionados con el ámbito clínico la adaptación de estos ante la muerte es mayor con respecto a aquellos que no los tienen (Druce y Johnson, 1994; Charlton et al., 1994). Esto puede ser debido a la familiaridad con la que temas relacionados con la muerte o la anatomía se comentan en los ámbitos familiares de estos estudiantes, preparándolos así para afrontar estas prácticas con mayor templanza. Por el contrario, otros autores no han encontrado diferencias, con respecto a las preocupaciones emocionales previas al comienzo de la disección, entre los estudiantes que tenían padres o hermanos que trabajaban en una profesión biomédica y el resto de sus compañeros (Snelling et al., 2003).

Algunos estudios muestran que el 53% de los estudiantes experimentaban un choque emocional en la primera exposición a un cadáver, frente al 44% que no expresaba ningún choque emocional. Estas reacciones a la primera exposición han sido ampliamente reportadas en la literatura, y sugieren que algunos estudiantes sufren reacciones de estrés en la primera exposición al cadáver que altera significativamente su aprendizaje (Horne et al., 1990; Finkelstein y Mathers, 1990). Se han identificado, además, ciertos factores que pueden condicionar este tipo de reacciones que sufren los estudiantes ante su primer enfrentamiento con la disección. Bernhardt y colaboradores (2012) examinaron si la experiencia previa con la muerte y el morir afectaban a las actitudes mentales de los estudiantes frente a la asignatura de anatomía. Los resultados revelaron que los estudiantes que no tenían experiencia previa con un cadáver, aquellos que indicaban un aumento en sus temores ante el hecho de tener que enfrentarse a la mortalidad humana y los que presentaban sentimientos negativos y estresantes antes del curso de disección, se correlacionaban significativamente con el grupo de estudiantes que refería miedos cuando se enfrentaba con la visión del cadáver durante las prácticas de disección.

En nuestro estudio, para el grupo sin experiencia o alguna experiencia con enfermos terminales, los participantes del GE, que habían recibido el tratamiento, presentaban mayor número medio de síntomas que

los participantes del GC, que no lo habían recibido. Por el contrario, en el caso de los participantes que referían tener mucha experiencia con enfermos terminales, no existían diferencias significativas entre el GE y el GC en el número de síntomas que presentaban tras pasar por la sala de disección. De forma similar, los participantes del GE que señalaban no tener o tener alguna experiencia previa con la muerte presentaban mayor número de síntomas que los participantes del GC, tras pasar por la sala de disección; mientras que, en aquellos que afirmaban tener mucha experiencia previa con la muerte, no existían diferencias significativas entre el GE y el GC. Por tanto, podemos afirmar que, en el caso de estudiantes que han tenido experiencia previa con enfermos terminales o con la muerte, el hecho de recibir o no la intervención no parece influir en el número de síntomas de estrés que presentan tras su paso por la sala de disección. En cambio, cuando los estudiantes no han tenido este tipo de experiencias, aquellos a los que se les imparte la preparación presentan mayor número de síntomas que los que se enfrentan a la disección sin dicha preparación. Este hecho podría deberse, como se ha comentado anteriormente, a la institucionalización de la muerte que tiene lugar en nuestro país.

Los resultados de esta investigación contradicen la hipótesis de trabajo. Mostraron que el GE no mejoró los niveles de estrés después de la intervención, es más, presentó un mayor número de síntomas que el GC.

Por otro lado, en base a lo esperado tras la revisión bibliográfica, sí hemos encontrado una relación entre la religiosidad, el hecho de que la familia esté profesionalmente implicada en el entorno sanitario y la experiencia previa del alumno tanto con enfermos terminales como con la muerte. Estos hallazgos son coherentes dado que los conflictos morales, éticos y de valores suelen traducirse en altos índices de ansiedad, depresión o estrés (Soutullo y Mardomingo, 2010).

Los datos del presente estudio, en cuanto a los altos índices de preocupación y nerviosismo que los alumnos de primer curso de medicina experimentan ante las prácticas de disección, coinciden con los resultados

presentados por otros autores (Polo et al., 1996). Sin embargo, hay que tener en cuenta que los estudiantes de medicina son uno de los colectivos estudiantiles que, en general, presentan mayor estrés (Rodríguez-Garza et al., 2014). La incorporación a la vida universitaria, la adaptación, las exigencias y desafíos que estas conllevan son factores que, en sí mismos, contribuyen al riesgo de padecer sintomatologías clínicas entre los estudiantes de primer curso de medicina. Son interesantes algunos estudios llevados a cabo en el contexto hispanoamericano (Solórzano y Ramos, 2006), los cuales sitúan la competitividad en las actividades grupales, tales como la anatomía humana, entre uno de los factores que más estrés genera en las universidades.

Algunos autores afirman que los estudiantes de medicina progresan hacia un mecanismo de adaptación psicológico de manera natural y paulatina (Mc Garvey et al., 2001). Nuestro estudio muestra que los estudiantes, tanto del GC como del GE, experimentaron una reducción muy significativa en síntomas tales como el nerviosismo, los pensamientos de preocupación y las palpitaciones del corazón tras pasar por la sala de disección, lo que se puede entender como una evolución positiva en los principales síntomas de estrés. Distintas investigaciones han ahondado en las diferentes técnicas de enfrentamiento que los alumnos, de motu proprio, emplean para afrontar las prácticas de disección y evitar sintomatologías adversas. La tendencia principal de los estudiantes cuando se enfrentan a los síntomas adversos provocados por las prácticas de disección es la interiorización de las mismas (Charlton et al., 1994). Otros autores han reportado mejoras sintomatológicas cuando los estudiantes practican métodos de defensa antes de las prácticas de disección, tales como relajarse hablando con amigos, comer bien antes de entrar en la sala de disección o hacer ejercicios de relajación (Abu-Hijleh et al., 1997). El humor es también uno de los métodos preventivos más usados por los estudiantes para protegerse de los síntomas adversos que las prácticas de disección les provocan (Gustavson, 1988).

Las estrategias empleadas en nuestro estudio no han mostrado un cambio estadísticamente relevante en la sintomatología del GE cuando se

comparó con el GC. Así pues, la sensación de nerviosismo, los pensamientos de preocupación y las palpitaciones disminuyeron en mayor medida en el caso del GC entre las etapas pre y post sala. Si bien no se han encontrado artículos que justifiquen que la falta de preparación e información produzcan sintomatología adversa una vez los estudiantes de medicina se enfrentan a las prácticas de disección, muchos autores defienden la necesidad de informar al estudiante de los métodos de adaptación y afrontamiento en las salas de disección, además del papel primordial de los profesores a la hora de “desensibilizar” a los alumnos ante estas prácticas (Evans y Fitzgibbon, 1992)

El primer objetivo de este estudio era valorar cómo los alumnos de primer curso de medicina afrontan el paso por la sala de disección y la respuesta de estrés que se genera tras las prácticas de anatomía. En relación a este punto, el presente trabajo ha explicitado datos precisos de la sintomatología evidenciada por los estudiantes antes y después de pasar por la sala de disección.

Cabe destacar que este estudio ha encontrado una relación entre el estrés de los estudiantes de primer curso de medicina ante las prácticas de disección y aspectos sociales como la religiosidad, el hecho de que la familia se dedique al ámbito clínico y la experiencia previa del alumno, tanto con enfermos terminales como con la muerte, y proponemos una investigación más profunda relacionada con estas variables.

En cuanto a la hipótesis de que los alumnos que no reciben una preparación previa para el afrontamiento y contacto con la muerte y el cadáver tienen más estrés que aquellos que sí reciben dicha preparación, este trabajo no ha podido demostrar científicamente que este sea el caso. Al contrario, hemos comprobado como los alumnos del GC presentan una mayor sintomatología que los alumnos del GE. En tres de los síntomas analizados más representativos de la situación de estrés (nerviosismo, pensamientos de preocupación y palpitaciones del corazón) fue el GC el que mayor reducción de los mismos experimentó, una vez completadas las prácticas de disección.

Por lo anteriormente expuesto, se concluye que en este caso la intervención no ayudó a los alumnos a despejar síntomas asociados al estrés, por lo que sugerimos más investigaciones en los tipos y modelos de los apoyos de los alumnos. También queremos apuntar que el formato y el contenido de la intervención en este estudio pueden ser determinantes en los resultados obtenidos y planteamos la posibilidad de futuros estudios donde los grupos sean sometidos a diferentes intervenciones y, de ese modo, poder medir si los contenidos y formas de las intervenciones obtienen resultados diferentes.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN. DIFICULTADES Y LIMITACIONES ENCONTRADAS EN EL DESARROLLO DE ESTE TRABAJO

Si bien creemos que hemos avanzado en el estudio del comportamiento de los alumnos de los primeros cursos de la asignatura de anatomía, también comprendemos que falta mucho para llegar a una solución respecto a la ansiedad y el estrés que se produce en los alumnos de estos cursos y, especialmente, el shock inicial que aparece con el afrontamiento de la muerte. Esperamos que estudios futuros puedan, por una parte, ratificar nuestra investigación y, por otra, avanzar en el camino que tomamos y que permitan ayudar más y mejor a los futuros estudiantes de anatomía en los primeros cursos de la carrera de Medicina.

A la vista de nuestros resultados, en los que se comprueba el alto porcentaje de alumnos que consideran que manifestar las emociones y actitudes suscitadas por las prácticas de disección ayuda a disminuir el nivel de estrés, una posible alternativa a la intervención realizada por nosotros podría ser estudiar el efecto que supondría el que los alumnos de cursos superiores tutorizaran a los de primero durante su paso por la sala de disección, lo que ya se viene haciendo en otras universidades europeas.

Otro estudio pendiente de realizarse es el profundizar sobre la institucionalización de la muerte en España, así como hacer un estudio comparativo con los países de nuestro entorno. Por otra parte, en el

desarrollo de este trabajo nos hemos encontrado las siguientes dificultades y limitaciones.

Las limitaciones se han circunscrito a la imposibilidad material de desarrollar un estudio con una muestra más numerosa y, también, en ampliar el estudio a otros países en los que las circunstancias pudieran ser diferentes y permitieran un estudio comparativo. Más concretamente, el trabajo presenta las siguientes limitaciones:

1. La falta de asignación al azar de la muestra que, al limitar las pruebas estadísticas a utilizar, podría limitar, a su vez, la validez del estudio. Hay que señalar que la utilización del análisis de covarianza para el análisis de este tipo de diseños, como se ha hecho en este estudio, permite el control estadístico del efecto de variables no controladas de forma experimental debido precisamente a la asignación no aleatoria.
2. Los factores pre-existentes y/o las influencias ajenas al experimento no fueron tomados en cuenta ya que el cuestionario no planteaba preguntas necesarias para captar el estado de ánimo de los participantes, debido a la necesidad obvia de elaborar un cuestionario cohesivo y limitar la longitud del mismo.
3. Efecto Hawthorne. Este efecto se refiere a la respuesta provocada por el hecho de que los participantes saben que se les está estudiando.

Respecto a las dificultades se han centrado, por una parte, no tanto en la escasez de estudios sino en su profusión, que ha obligado a una síntesis de los mismos de manera que pudieran elegirse los más idóneos para nuestro estudio. Por otra parte, también nos hemos encontrado con dificultades debidas a las reticencias de los estudiantes a reconocer una problemática de estrés y ansiedad que es percibida, por muchos de ellos, como una carencia de aptitud para la carrera y tienden a ocultarla. Las dos dificultades han sido superadas en mayor o menor medida.

VI. CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en el presente trabajo, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

1. La intervención realizada sobre alumnos de primero de medicina, consistente en impartir unas enseñanzas acerca de la muerte y el moribundo y establecer grupos de discusión, no ha disminuido el estrés negativo provocado por las prácticas de disección.
2. Los alumnos se mostraron significativamente de acuerdo en la necesidad de preparar al alumnado emocionalmente antes de entrar en la sala de disección.
3. Ante la pregunta: *¿Cree que manifestar emociones y actitudes suscitadas por la sala de disección ayuda a disminuir el nivel de estrés?*, los alumnos se mostraron significativamente de acuerdo.
4. Dado que está comprobado que la preparación emocional del alumno antes de las prácticas de disección es una herramienta válida para paliar los niveles de estrés, es imperativo seguir realizando estudios sobre el tipo de preparación más adecuado para aplicar a nuestros estudiantes.
5. Se ha demostrado una relación significativa entre destacados aspectos sociales y los niveles de estrés que experimentan los estudiantes de medicina durante las prácticas de disección. Estos factores han sido: las creencias religiosas de los estudiantes, el hecho de contar con algún miembro de la familia relacionado laboralmente con las Ciencias de la Salud y las experiencias previas con enfermos terminales y/o con la muerte, los cuales se deberán tener en cuenta para futuras investigaciones.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Abellán A, Pujol R. (2013). La institucionalización de la muerte. Blog envejecimiento en red. Disponible en: <https://envejecimientoenred.wordpress.com/2013/07/26/la-institucionalizacion-de-la-muerte/>
- Abu-Hijleh MF, Hamdi NA, Moqattash ST, Harris PF, Heseltine GF. (1997). Attitudes and reactions of Arab medical students to the dissecting room. *Clin Anat.* 10(4):272-278.
- Ahmed K, Rowland S, Patel V, Khan RS, Ashrafian H, Davies DC, Darzi A, Athanasiou T, Paraskeva PA. (2010). Is the structure of anatomy curriculum adequate for safe medical practice? *Surgeon.* 8(6):318-324.
- Ahmed K, Rowland S, Patel VM, Ashrafian H, Davies DC, Darzi A, Athanasiou T, Paraskeva PA. (2011). Specialist anatomy: Is the structure of teaching adequate? *Surgeon.* 9(6):312-317.
- Albanese MA, Mitchell S. (1993). Problem-based learning: A review of literature on its outcomes and implementation issues. *Acad Med.* 68(1): págs. 52-81.
- Alexander DA. (1979). Medical Education: A Student Perspective. *Med. Educ.* 13(5):336-341.
- Alexander J. (1970). Dissection versus prosection in the teaching of anatomy. *J Med Educ.* 45(8):600-606.
- Alleyne T, Shirley A, Bennett C, Addae J, Walrond E, West S, Pinto Pereira L. (2002). Problem-based compared with traditional methods at the Faculty of Medical Sciences, University of the West Indies: A model study. *Med Teach.* 24(3):273-279.
- Alonso J, Angermeyer MC, Bernert S, Bruffaerts R, Brugha TS, Bryson H, de Girolamo G, Graaf R, Demyttenaere K, Gasquet I, Haro JM, Katz SJ, Kessler RC, Kovess V, Lépine JP, Ormel J, Polidori G, Russo LJ, Vilagut G, Almansa J, Arbabzadeh-Bouchez S, Autonell J, Bernal M, Buist-Bouwman MA, Codony M, Domingo-Salvany A, Ferrer M, Joo SS, Martínez-Alonso M, Matschinger H, Mazzi F, Morgan Z, Morosini P, Palacín C, Romera B, Taub N, Vollebergh WA; ESEMeD/MHEDEA 2000 Investigators, European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) Project. (2004). Prevalence of mental disorders in Europe: Results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project. *Acta Psychiatr Scand Suppl.* (420):21-27.
- Amadio PC. (1996). Reaffirming the importance of dissection. *Clin Anat.* 9(2):136-137.
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th edition. Arlington (Virginia), Estados Unidos: American Psychiatric Association.

- Ariès P. (2005). Historia de la muerte en Occidente. Desde la Edad Media hasta nuestros días. Barcelona, España: Acantilado.
- Arráez-Aybar LA, Casado-Morales MI, Castaño-Collado G. (2004). Anxiety and dissection of the human cadaver: an unsolvable relationship? *Anat Rec B New Anat.* 279(1):16-23.
- Arráez-Aybar LA, Castaño-Collado G, Casado-Morales MI. (2008). Dissection as a modulator of emotional attitudes and reactions of future health professionals. *Med Educ.* 42(6):563-571.
- Arráez-Aybar LA, Castaño-Collado G, Casado-Morales MI. (2008). Dissection as a modulator of emotional attitudes and reactions of future health professionals. *Med Educ.* 42(6):563-571.
- Arrieta-Vergara K., Díaz-Cárdenas S, González-Martínez F. (2012). Síntomas de depresión, ansiedad y estrés en estudiantes de odontología: prevalencia y factores relacionados. *Rev Colomb Psiquiatr.* 42(2):173-181.
- Ashley EA. (2000). Medical education - beyond tomorrow? The new doctor - Asclepiad or Logiatros? *Med Educ.* 34(6):455-459.
- Association of American Medical Colleges. (1984). Physicians for the twenty-first century. Report of the Project Panel on the General Professional Education of the Physician and College Preparation for Medicine. *J Med Educ.* 59(11 Pt 2):1-208.
- Avgerinos ED, Msaouel P, Koussidis GA, Keramaris NC, Bessas Z, Gourgoulianis K. (2006). Greek medical students' career choices indicate strong tendency towards specialization and training abroad. *Health Policy.* 79(1):101-106.
- Ayuso JL. (1988). Trastornos de angustia. Barcelona, España: Ediciones Martínez Roca.
- Azer SA, Eizenberg N. (2007). Do we need dissection in an integrated problem-based learning medical course? Perceptions of first- and second-year students. *Surg Radiol Anat.* 29(2):173-180.
- Azer SA. (2011). Learning Surface anatomy: Which learning approach is effective in an integrated PBL curriculum? *Med Teach* 33(1):78-80.
- Aziz MA, McKensie JC, Wilson JS, Cowie RJ, Ayeni SA, Dunn BK. (2002). The human cadaver in the age of biomedical informatics. *Anat Rec.* 269(1):20-32.
- Aziz MA, McKenzie JC. (1999). The dead can still teach the living. The status of cadaver-based anatomy in the age of electronic media. *Perspec Biol Med.* 42:402-421.
- Azulay A. (2000). Dilemas bioéticos en situación de enfermedad terminal y en el proceso de morir. *Revista Medicina Paliativa.* 7(4):145-146.

- Baader T, Rojas C, Molina JL, Gotelli M, Álamo C, Fierro C, Venezian S, Dittus P. (2014). Diagnóstico de la prevalencia de trastornos de la salud mental en estudiantes universitarios y los factores de riesgo emocionales asociados. *Rev Chil Neuro-Psiquiat.* 52(3):167-176.
- Bagley CHM, Gillott E, Gunasekera A. (2011). Undergraduate anatomy teaching: Are we failing a generation of future surgeons? *Ann R Coll Surg Engl* 93(1):26-28.
- Balanza S, Morales I, Guerrero J. (2009). Prevalencia de ansiedad y depresión en una población de estudiantes universitarios: Factores académicos y sociofamiliares asociados. *Cínica y Salud.* 20(2):177-187.
- Barondess JA. (1974). Science in medicine. Some negative feedbacks. *Arch Intern Med.* 134(1):152-157.
- Barraza R, Muñoz N, Alfaro M, Álvarez A, Araya V, Villagra J, Contreras AM. (2015). Ansiedad, depresión, estrés y organización de la personalidad en estudiantes novatos de medicina y enfermería. *Rev Chil Neuro-Psiquiat.* 53(4):251-260.
- Barreto P, Martínez E. (2001). Cuidados Paliativos. Fichas del Doctorado en Psicología UP. Buenos Aires.
- Barrio P. (2003). Estudio sobre el estrés provocado en los estudiantes de medicina del primer curso durante su experiencia en la sala de disección (Trabajo de Suficiencia Investigadora). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- Barros N de, Rodrigues CJ, Rodrigues AJ Jr, de Negri Germano MA, Cerri GG. (2001). The value of teaching sectional anatomy to improve CT scaninterpretation. *Clin Anat* 14(1):36-41.
- Barrows HS, Tamblyn RM. (1980). *Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education.* Nueva York, EE.UU.: Springer Publishing Company.
- Barzansky B, Etzel SI. (2003). Educational programs in US medical schools, 2002-2003. *JAMA.* 290(9):1190-1196.
- Bassett LW, Squire LF. (1985). Anatomy instruction by radiologists. *Invest Radiol.* 20(9):1008-1010.
- Bastos LA, Proença MA. (2000). Anatomy practice and medical education. *Rev Panam Salud Publica.* 7(6):395-402.
- Bauman Z. (2007). *Miedo líquido. La sociedad contemporánea y sus temores.* Barcelona, España: Paidós.
- Bayes R, Limonero J T., Romero E, Arrans P. (2000). ¿Qué puede ayudarnos a morir en paz? *Medicina Clínica.* 115:579-582.
- Beahrs OH. (1991). Gross anatomy in medicine. *Clin Anat.* 4:120-133.

- Becker HS, Geer B, Hughes EC, Strauss AL. (1961). *Boys in white: student culture in medical school*. Chicago, Estados Unidos: University of Chicago Press.
- Beecher HK. (1968). A definition of irreversible coma. Report of the ad hoc committee of the Harvard Medical School to examine de definition of death. *JAMA*. 205:85-88.
- Benbassat J, Baumal R, Chan S, Nirel N. (2011). Sources of distress during medical training and clinical practice: Suggestions for reducing their impact. *Med Teach*. 33(6):486-490.
- Bensabat S. (1987). *Stress: Grandes especialistas responden*. Bilbao, España: Mensajero.
- Bergman EM, Prince KJ, Drukker J, van der Vleuten CP, Scherpbier AJ. (2008). How much anatomy is enough? *Anat Sci Educ*. 1(4):184-188.
- Bergman EM, van der Vleuten CP, Scherpbier AJ. (2011) Why don't they know enough about anatomy? A narrative review. *Med Teach*.33(5):403-409.
- Bernard GR (1972). Prosection demonstrations as substitutes for the conventional human gross anatomy laboratory. *J Med Educ*. 47(9):724-728.
- Bernhardt V, Rothkötter HJ, Kasten E. (2012). Psychological stress in first year medical students in response to the dissection of a human corpse. *GMS Z Med Ausbild*. 29(1):Doc12.
- Bertman SL, Marks SC Jr. (1989). The dissection experience as a laboratory for self-discovery about death and dying: Another side of clinical anatomy. *Clin Anat*. 2(2):103-113.
- Besag F, Blake A, Cartwright P, Griffiths P, Zeitlin S, Long D, Bowker M, Longmore M, Huang CLH, Venning M. Robinson A, Wright T. (1976). On learning and teaching anatomy: A contribution from students. *J Anat*. 121:641-642.
- Blanco AA. (1986). El estrés ambiental. En: Jiménez-Burillo F, Aragonés JI. *Introducción a la psicología ambiental*. Madrid, España: Alianza Psicología, pp. 229-249.
- Bletcher SR. (1978). Anatomy-the patient's of the book's. *Higher Educ*. 7(1):71-82.
- Bloch S. (1976). Instruction on death and dying for the medical student. *Med Educ*.10(4):269-273.
- Blunt MJ, Blizard PJ. (1975). Recall and retrieval of anatomical knowledge. *Br J Med Educ*. 9(4):255-263.
- Bob MH, Popescu CA, Suciu ŞM, Buzoianu AD. (2015). First year medical students' attitude toward anatomical corpse dissection and its relationship with their personality. *Rom J Morphol Embryol* 56(1):321-324.

- Boeckers A, Brinkmann A, Jerg-Bretzke L, Lamp C, Traue HC, Boeckers TM. (2010). How can we deal with mental distress in the dissection room?-An evaluation of the need for psychological support. *Ann Anat.* 192(6):366-372.
- Boon JM, Meiring JH, Richards PA, Jacobs CJ. (2001). Evaluation of clinical relevance of problem-oriented teaching in undergraduate anatomy at the University of Pretoria. *Surg Radiol Anat.* 23(1):57-60.
- Boon JM, Meiring JH, Richards PA. (2002). Clinical anatomy as the basis for clinical examination: development and evaluation of an Introduction to Clinical Examination in a problem-oriented medical curriculum. *Clin Anat.* 15(1):45-50.
- Botega NJ, Metze K, Marques E, Cruvinel A, Moraes ZV, Augusto L, Costa LA. (1997). Attitudes of medical students to necropsy. *J Clin Pathol.* 50(1):64-66.
- Bowsher D. (1976). What should be taught in anatomy? *Med Educ.* 10(2):132-134.
- Branch WT Jr, Pels RJ, Hafner JP. (1998). Medical students' empathic understanding of their patients. *Acad Med.* 73(4):360-2.
- Brown B, Adhikari S, Marx J, Lander L, Todd GL. (2012). Introduction of ultrasound into gross anatomy curriculum: perceptions of medical students. *J Emerg Med.* 43(6):1098-1102.
- Busquets X. (2001). Los estudiantes de enfermería ante la muerte y el morir. *Revista Medicina Paliativa.* 8(3):116-119.
- Bystritsky A, Kronemyer D. (2014). Stress and anxiety: counterpart elements of the stress/anxiety complex. *Psychiatr Clin North Am.* 37(4):489-518.
- Cahill DR (1997). *Lachman's case studies in Anatomy.* 4th ed, Nueva York, Estados Unidos: Oxford University Press.
- Cahill DR, Dalley AF. (1990). A course in gross anatomy, notes, and comment. *Clin Anat.* 3(3):227-236.
- Cahill DR, Leonard RJ, Marks SC Jr. (2000). Standards in health care and medical education. *Clin Anat.* 13(2):150.
- Cahill DR, Leonard RJ, Weiglein AH, von Lüdinghausen M. (2002). Viewpoint: unrecognized values of dissection considered. *Surg Radiol Anat.* 24(3-4):137-139.
- Captier G, Canovas F, Bonnel F. (2005). The human body and the computer as pedagogic tools for anatomy: review of the literature. *Morphologie.* 89(286):142-153.
- Carbone E. (1998). *Teaching in Large Classes.* Thousand Oaks, California, Estados Unidos: SAGE Publications.
- Carmichael SW, Pawlina W. (2000). Animated PowerPoint as a tool to teach anatomy. *Anat Rec.* 261(2):83-88.

- Carse JP. (1987). Muerte y existencia. Una historia conceptual de la mortalidad humana. México: F.C.E.
- Carvajal C. (2005). Estrés y depresión: una mirada desde la clínica a la neurobiología. *Rev Med Clin Condes*. 16(4):210-219.
- Castillo C, Chacón T, Díaz-Véliz G. (2016). Ansiedad y fuentes de estrés académico en estudiantes de carreras de la salud. *Inv Ed Med*. 5(20):230-237.
- Caycedo-Bustos ML. (2007). La muerte en la cultura occidental: antropología de la muerte. *Rev Colomb Psiquiatr*. 36(2):332-339.
- Chambers J, Emllyn-Jones D. (2009). Keeping dissection alive for medical students. *Anat Sci Educ*. 2(6):302-303.
- Chan LK, Cheng MM. (2011). An analysis of the educational value of low-fidelity anatomy models as external representations. *Anat Sci Educ*. 4(5):256-263.
- Charlton R, Dovey SM, Jones DG, Blunt A. (1994). Effects of cadaver dissection on the attitudes of medical students. *Med Educ*. 28(4):290-295.
- Charlton R. (1993). Education about death and dying at Otago University Medical School. *N Z Med J*. 106(966):447-449.
- Chevrel JP. (1995). The modern teaching of modern anatomy. *Surg Radiol Anat*. 17(4):285-286.
- Clark JI. (2003). Human anatomy in modern medical education. *FASEB J* 17:774.
- Clough RW, Shea SL, Hamilton WR, Estavillo JA, Rupp G, Browning RA, Lal S (2004). Weaving basic and social sciences into a case-based, clinically oriented medical curriculum: one school's approach. *Acad Med*. 79(11):1073-1083.
- Cockerham WC. (2001). Handbook of medical sociology. Nueva York, Estados Unidos: Prentice-Hall.
- Coduras-Martínez A, Llano-Señaris JE. (2016). La sanidad española en cifras 2016. Madrid, España: Círculo de Sanidad.
- Collins JP. (2008). Modern approaches to teaching and learning anatomy. *BMJ*. 337:a1310.
- Collins TJ, Given RL, Hulsboch CE, Miller BT. (1994). Status of gross anatomy in the U.S. and Canada: Dilemma for the 21st Century. *Clin Anat* 7(5):275-296.
- Cornwall J. (2011). The diverse utility of wet prosections and plastinated specimens in teaching gross anatomy in New Zealand. *Anat Sci Educ*. 4(5):269-274.
- Cottam WW. (1999). Adequacy of medical school gross anatomy education as perceived by certain postgraduate residency programs and anatomy course directors. *Clin Anat*. 12(1):55-65.

- Coulehan JL, Williams PC, Landis D, Naser C. (1995). The first patient: reflections and stories about the anatomy cadaver. *Teach Learn Med.* 7(1):61-66.
- Craig S, Tait N, Boers D, McAndrew D. (2010). Review of anatomy education in Australian and New Zealand medical schools. *ANZ J Surg.* 80(4):212-216.
- Custers EJ, Cate OT. (2002). Medical students' attitudes towards and perception of the basic sciences: a comparison between students in the old and the new curriculum at the University Medical Center Utrecht, The Netherlands. *Med Educ.* 36(12):1142-1150.
- Dahle LO, Brynhildsen J, Behrbohm Fallsberg M, Rundquist I, Hammar M. (2002). Pros and cons of vertical integration between clinical medicine and basic science within a problem-based undergraduate medical curriculum: examples and experiences from Linköping, Sweden. *Med Teach.* 24(3):280-285.
- Dalla C, Shors TJ. (2009). Sex differences in learning processes of classical and operant conditioning. *Physiology and Behavior,* 97(2):229-238.
- Dangerfield P, Bradley P, Gibbs T. (2000). Learning gross anatomy in a clinical skills course. *Clin Anat.* 13(6):444-447.
- de Miguel J. (1995). «El último deseo»: para una sociología de la muerte en España. *Reis.* 71-72(95):109-156.
- Dhingra R, Taranikanti V, Kumar R. (2006). Plastination: Teaching aids in anatomy revisited. *Natl Med J India.* 19(3):17.
- Dickinson GE, Lancaster CJ, Winfield IC, Reece EF, Colthorpe CA. (1997). Detached concern and death anxiety of first-year medical students: Before and after the gross anatomy course. *Clin Anat.* 10(3):201-207.
- Dickinson GE, Mermann AC. (1996). Death Education in U.S. Medical Schools, 1975-1995. *Acad Med.* 71(12):1348-1349.
- Diehl M, Stroebe W. (1987). Productivity loss in brainstorming groups: Toward the solution of a riddle. *Journal of Personality and Social Psychology* 53(3):497-509.
- Diehl M, Stroebe W. (1991). Productivity loss in idea-generating groups: Tracking down the blocking effect. *Journal of Personality and Social Psychology.* 61(3):392-403.
- Dinsmore CE, Daugherty S, Zeitz HJ. (1999). Teaching and learning gross anatomy: dissection, prosection, or "both of the above?" *Clin Anat.* 12(2):110-114.
- Dinsmore CE, Daugherty S, Zeitz HJ. (2001). Student responses to the gross anatomy laboratory in a medical curriculum. *Clin Anat.* 14(3):231-236.

- Dolmans DH, De Grave W, Wolfhagen IH, van der Vleuten CP. (2005). Problem-based learning: future challenges for educational practice and research. *Med Educ.* 39(7):732-741.
- Domingo-Rodrigo M. (1997). *El primate excepcional. El origen de la conducta humana.* Barcelona, España: Ariel.
- Dornan T, Littlewood S, Margolis SA, Scherpbier A, Spencer J, Ypinazar V. (2006). How can experience in clinical and community settings contribute to early medical education? A BEME systematic review. *Med Teach.* 28(1):3-18.
- Drake RL, Lowrie DJ Jr, Prewitt CM. (2002). Survey of gross anatomy, microscopic anatomy, neuroscience, and embryology courses in medical school curricula in the United States. *Anat Rec.* 269(2):118-122.
- Drake RL, McBride JM, Lachman N, Pawlina W. (2009). Medical education in the anatomical sciences: the winds of change continue to blow. *Anat Sci Educ.* 2(6):253-259.
- Drake RL. (1998). Anatomy education in a changing medical curriculum. *Anat Rec.* 253(1):28-43.
- Druce M, Johnson MH. (1994). Human dissection and attitudes of preclinical students to death and bereavement. *Clin Anat* 7:42-49.
- Dusseau J, Knutson D, Way D. (2008). Anatomy correlations: introducing clinical skills to improve performance in anatomy. *Fam Med.* 40(9):633-637.
- Dyer GS, Thorndike ME. (2000). Quidne Mortui Vivos Docent? The evolving purpose of human dissection in medical education. *Acad Med.* 75(10):969-979.
- Dziobon MD, Roberts ISD, Benbow EW. (2000). Attitude of nursing students to the autopsy. *J Adv Nurs.* 32:969-974.
- Eichna LW. (1983). A medical-school curriculum for the 1980s. *N Engl J Med.* 308(1):18-21.
- Elías N. (1987). *La soledad de los moribundos.* México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Elizondo-Omaña RE, Guzmán-López S, García-Rodríguez Mde L. (2005). Dissection as a teaching tool: past, present, and future. *Anat Rec B New Anat.* 285(1):11-15.
- Elizondo-Omaña RE, López SG. (2008). The development of clinical reasoning skills: a major objective of the anatomy course. *Anat Sci Educ.* 1(6):267-268.
- Elizondo-Omaña RE, Morales-Gómez JA, Morquecho-Espinoza O, Hinojosa-Amaya JM, Villarreal-Silva EE, García-Rodríguez Mde L, Guzmán-López S. (2010).

Teaching skills to promote clinical reasoning in early basic science courses. *Anat Sci Educ.* 3(5):267-271.

- Ellis H. (2001). Teaching in the dissecting room. *Clin Anat.* 14(2):149-151.
- Ellis H. (2002). Medico-legal litigation and its links with surgical anatomy. *Surgery.* 20(8):i-ii.
- Endler NS, Okada M. (1975). A multidimensional measure of trait anxiety: The S-R inventory of general trait anxiousness. *J Consult Clin Psychol.* 43(3):319-329.
- Endler NS. (1988). Hassles, health and happiness. En: Janisse M.P (Ed.), *Individual differences, stress and health psychology.* Nueva York, Estados Unidos: Springer Verlag, pp. 25-56.
- Engel GL. (1971). Care and feeding of the medical student: The foundation for professional competence. *JAMA.* 215(7):1135-1141.
- Eno K, Sundsten JW, Brinkley JF. (1991). A multimedia Anatomy Browser incorporating a knowledge base and 3D images. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care.* 1991:727-731.
- Erkonen WE, Albanese MA, Smith WL, Pantazis NJ. (1992). Effectiveness of teaching radiologic image interpretation in gross anatomy. A long-term follow-up. *Invest Radiol.* 27(3):264-266.
- Erkonen WE, Albanese MA, Smith WL, Pantazis NJ. (1990). Gross anatomy instruction with diagnostic images. *Invest Radiol.* 25(3):292-294.
- Escobar-Poni B, Poni ES. (2006). The role of gross anatomy in promoting professionalism: a neglected opportunity! *Clin Anat.* 19(5):461-467.
- Evans EJ, Fitzgibbon GH. (1992). The dissecting room: reactions of first year medical students. *Clin Anat.* 5(4):311-320.
- Feigin DS, Smirniotopoulos JG, Neher T. (2001). Retention of radiographic anatomy of the chest by 4th-year medical students. *Acad Radiol.* 9(1):82-88.
- Fericgla JM. (2009). *Aconteceres que integran la muerte en la vida.* Barcelona: Societat de Etnopsicología Aplicada i Estudis Cognitus.
- Ferrater M. (1947). *El sentido de la muerte.* Buenos Aires, Argentina: Editorial Sudamericana.
- Finkelstein P, Mathers LH. (1990). Post-traumatic stress among medical students in the anatomy laboratory. *Clin Anat.* 3(3):219-226.
- Fitzgerald JE, White MJ, Tang SW, Maxwell-Armstrong CA, James DK. (2008). Are we teaching sufficient anatomy at medical school? The opinions of newly qualified doctors. *Clin Anat.* 21(7):718-724.

- Folkman S. (1984). Personal control and stress and coping processes: a theoretical analysis. *J Pers Soc Psychol.* 46(4):839-852.
- Forster AJ, Murff HJ, Peterson JF, Gandhi TK, Bates DW. (2004). The incidence and severity of adverse events affecting patients after discharge from the hospital. *Ann Intern Med.* 138(3):161-167.
- Fox RC. (1979). *Essays in medical sociology: journeys into the field.* New York, Estados Unidos: John Wiley and Sons.
- Franks CM. (1969). *Behavior therapy: Appraisal and status.* Nueva York, estados Unidos: McGraw-Hill.
- Fuchs VR, Sox HC Jr. (2001). Physicians' views of the relative importance of thirty medical innovations. *Health Aff (Millwood).* 20(5):30-42.
- Fuld W. (2004). *Diccionario de últimas palabras.* Barcelona, España: Seix-Barral.
- Gala-León FJ., Lupiani-Jiménez M, Raja-Hernández R, Guillén-Gestoso G, González-Infante JM, Villaverde-Gutiérrez MA, Alba-Sánchez I. (2002). Actitudes psicológicas ante la muerte y el duelo. Una revisión conceptual. *Cuad med forense.* 30:39-50.
- Galván SM, Visciglio S, Andreotti C, Sbodio O. (1999). The effects of the use of image Technologies in learning of factic subjects upon students of veterinary anatomy. *Rev Chil Anat* 17(1):1-15.
- Ganguly PK, Chakravarty M, Latif NA, Osman M, Abu-Hijleh M. (2003). Teaching of anatomy in a problem-based curriculum at the Arabian Gulf University: the new face of the museum. *Clin Anat.* 16(3):256-261.
- García-García JL. (2005). La muerte: prácticas y creencias. *JANO.* 68(1564):1571-1572.
- García-Ros R, Pérez-González F, Pérez-Blasco J, Natividad LA. (2012). Evaluación del estrés académico en estudiantes de nueva incorporación a la Universidad. *Rev Latinoam Psicol.* 44(2):143-154.
- Garg A, Norman G, Spero L, Taylor I. (1999). Learning anatomy: Do computer models improve spatial understanding? *Med Teach.* 21(5):519-522.
- Georgantopoulou C. (2009). Medical education in Greece. *Med Teach.* 31(1):13-17.
- Gert B. (1995). A complete definition of death. En: Machado C. *Brain death.* Madrid, España: Elsevier.
- Geuna S, Giacobini-Robecchi MG. (2002). The use of brainstorming for teaching human anatomy. *Anat Rec.* 269(5):214-216.
- Ghosh SK. (2015). Human cadaveric dissection: a historical account from ancient Greece to the modern era. *Anat Cell Biol.* 48(3):153-169.

- Ghosh SK. (2015). Human cadaveric dissection: a historical account from ancient Greece to the modern era. *Anat Cell Biol.* 48(3):153-169.
- Gillingwater TH. (2008). The importance of exposure to human material in anatomical education: a philosophical perspective. *Anat Sci Educ.* 1(6):264-266.
- Girdano D, Everly GS. (1986). *Controlling stress and tension.* Englewood Cliffs (Nueva Jersey), Estados Unidos: Prentice-Hall.
- Glaser BG, Strauss AL. (2009). *Awareness of dying.* Londres, Reino Unido: Aldine Transaction.
- Gogalniceanu P, Madani H, Paraskeva PA, Darzi A. (2008). A minimally invasive approach to undergraduate anatomy teaching. *Anat Sci Educ.* 1(1):46-47.
- Gómez M. (1998). *Cómo dar las malas noticias en medicina.* Madrid, España: Arán.
- Goodnite PM. (2014). Stress: a concept analysis. *Nurs Forum.* 49(1):71-74.
- Goodwin H. (2000). Litigation and surgical practice in the UK. *Br J Surg.* 87(8): 977-979.
- Goulston KJ, Oates RK. (2012). The Sydney University Medical Program: Highlights and lessons. *Med J Aust.* 196:106-107.
- Granger NA. (2004). Dissection laboratory is vital to medical gross anatomy education. *Anat Rec B New Anat.* 281(1):6-8.
- Grant BF, Weissman MM. (2009). Género y prevalencia de los trastornos psiquiátricos. En: Narrow WE, First MB, Sirovatka PJ, Regier DA. (Eds.). *Agenda de investigación para el DSM-V. Consideraciones sobre la edad y el género en el diagnóstico psiquiátrico.* Barcelona, España: Elsevier Masson, pp. 31-45.
- Green M, Wikler D. (1980). Brain death and Personal identity. *Philosophy Public Affairs.* 9(2):105-133
- Gregory JK, Lachman N, Camp CL, Chen LP, Pawlina W. (2009). Restructuring a basic science course for core competencies: an example from anatomy teaching. *Med Teach.* 31(9):855-861.
- Gregson T, Looker O. (1997). *Superar el estrés.* Madrid, España: Ediciones Pirámide.
- Griksaitis MJ, Sawdon MA, Finn GM. (2012). Ultrasound and cadaveric prosections as methods for teaching cardiac anatomy: a comparative study. *Anat Sci Educ.* 5(1):20-26.
- Grimberg M. (1992). *Proceso salud- enfermedad-atención y hegemonía.* Guía para la discusión. Doc. de trabajo. Buenos Aires: ICA-UBA.

- Gunderman RB, Wilson PK. (2005). Viewpoint: exploring the human interior: the roles of cadaver dissection and radiologic imaging in teaching anatomy. *Acad Med.* 80(8):745-749.
- Gupta S, Choudhury S, Das M, Mondol A, Pradhan R. (2015). Factors causing stress among students of a Medical College in Kolkata, India. *Educ Health (Abingdon).* 28(1):92-95.
- Gupta Y, Morgan M, Singh A, Ellis H. (2008). Junior doctors' knowledge of applied clinical anatomy. *Clin Anat* 21(4): 334.338.
- Gustavson N. (1988). The effect of human dissection on first-year students and implications for the doctor-patient relationship. *J Med Educ.* 63(1):62-64.
- Guttman GD, Drake RL, Trelease RB. (2004). To what extent is cadaver dissection necessary to learn medical gross anatomy? A debate forum. *Anat Rec B New Anat.* 281(1):2-3.
- Hancock D, Williams M, Taylor A, Dawson B. (2004). Impact of cadaver dissection on medical students. *New Zeal J Psych.* 33:17-25.
- Harden RM, Sowden S, Dunn WR. (1984). Educational strategies in curriculum development: The SPICES model. *Med Teach.* 18(4):284-297.
- Harden RM. (1999). What is a spiral curriculum? *Med Teach.* 21(2):141-143.
- Harvill LM. (1986). Test anxiety in first-year medical students. *J Med Educ.* 61(11):926-929.
- Heylings DJ. (2002). Anatomy 1999-2000: the curriculum, who teaches it and how? *Med Educ.* 36(6):702-710.
- Hill RB, Anderson RE. (1988). Is a valid quality assurance program possible without the autopsy? *Hum Pathol.* 19(10):1125-1126.
- Hinduja K, Samuel R, Mitchell S. (2005). Problem-based learning: Is anatomy a casualty? *Surgeon* 3(2):84-87.
- Hoffman H, Vu D. (1997). Virtual reality: teaching tool of the twenty-first century? *Acad Med.* 72(12):1076-1081.
- Horne DJ, Tiller JW, Eizenberg N, Tashevskaja M, Biddle N. (1990). Reactions of first-year medical students to their initial encounter with a cadaver in the dissecting room. *Acad Med.* 65(10):645-646.
- Houwink AP, Kurup AN, Kollars JP, Kral Kollars CA, Carmichael SW, Pawlina W. (2004). Help of third-year medical students decreases first-year medical students' negative psychological reactions on the first day of gross anatomy dissection. *Clin Anat.* 17(4):328-333.

- Howe A, Champion P, Searle J, Smith H. (2004). New perspectives--approaches to medical education at four new UK medical schools. *BMJ*. 329 (7461):327-331.
- Hubbell DS, Dwornik JJ, Alway SE, Eliason R, Norenberg RE. (2002). Teaching gross anatomy using living tissue. *Clin Anat*. 15(2):157-159.
- Irby D. (2011). Educating physicians for the future: Carnegie's calls for reform. *Med Teach*.33(7):547-550.
- Irby DM, Cooke M, O'Brien BC. (2010). Calls for reform of medical education by the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching: 1910 and 2010. *Acad Med*. 85(2):220-227.
- Ivanusic J, Cowie B, Barrington M. (2010). Undergraduate student perceptions of the use of ultrasonography in the study of "living anatomy". *Anat Sci Educ*. 3(6):318-322.
- Jackson EN. (1957). *Understanding Grief: Its Roots, Dynamics and Treatment*. Nueva York, Estados Unidos: Abingdon Press.
- James DR, Purkayastha S, Athanasiou T, Shafiq O, Paraskevas P, Darzi A. (2004). Anatomy: the future teaching of undergraduates. *Hosp Med*. 65(11):681-685.
- Jankélévitch V. (2002). *La muerte*. Valencia: Pre-textos.
- Jastrow H, Vollrath L. (2002). Teaching and learning gross anatomy using modern electronic media based on the visible human project. *Clin Anat*. 16(1):44-54.
- Jastrow H, Vollrath L. (2003). Anatomy online: presentation of a detailed WWW atlas of human gross anatomy--reference for medical education. *Clin Anat*. 15(6):402-408.
- Jaung R, Cook P, Blyth P. (2011). A comparison of embalming fluids for use in surgical workshops. *Clin Anat*. 24(2):155-161.
- Johnson EO, Charchanti AV, Troupis TG. (2012). Modernization of an anatomy class: From conceptualization to implementation. A case for integrated multimodal-multidisciplinary teaching. *Anat Sci Educ*. 5(6):354-366.
- Johnson JH. (2002). Importance of dissection in learning anatomy: personal dissection versus peer teaching. *Clin Anat*. 15(1):38-44.
- Jonas H. (1998). *Pensar sobre Dios y otros ensayos*. Barcelona, España: Herder.
- Jones DG. (1997). Reassessing the importance of dissection: a critique and elaboration. *Clin Anat*. 10(2):123-127.
- Jones NA, Olafson RP, Sutin J. (1978). Evaluation of a gross anatomy program me without dissection. *Acad Med*. 53(3):198-205.
- Jordan TJ, Ellis RR, Grallo R. (1986). A comparison of levels of anxiety of medical students and graduate counselors about death. *J Med Educ*. 61(11):923-925.
- Kagan II. (2002). Traditions and peculiarities of clinical anatomy education in Russia. *Clin Anat*. 15(2):152-156.

- Karatsoreos IN, McEwen BS. (2011). Psychobiological allostasis: resistance, resilience and vulnerability. *Trends Cogn Sci.* 15(12):576-584.
- Kasper A. (1969). The doctor and death. In: Feifel H. *The meaning of death.* Nueva York, Estados Unidos: McGraw-Hill. (pp. 259-270).
- Kerby J, Shukur ZN, Shalhoub J. (2011). The relationships between learning outcomes and methods of teaching anatomy as perceived by medical students. *Clin Anat.* 24(4):489-497.
- Kessler RC, McGonagle KA, Zhao S, Nelson CB, Hughes M, Eshleman S, Wittchen HU, Kendler KS. (1994). Lifetime and 12 month prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders in the United States: results from the national comorbidity survey. *Arch Gen Psychiatry.* 51(1):8-19.
- Kierkegaard S. (1965). *El concepto de la angustia.* Madrid, España: Guadarrama.
- Koles PG, Stolfi A, Borges NJ, Nelson S, Parmelee DX. (2010). The impact of team-based learning on medical students' academic performance. *Acad Med.* 85(11):1739-1745.
- Korf HW, Wicht H, Snipes RL, Timmermans JP, Paulsen F, Rune G, Baumgart-Vogt E. (2008). The dissection course - necessary and indispensable for teaching anatomy to medical students. *Ann Anat.* 190(1):16-22.
- Krontiris-Litowitz J. (2008). Using truncated lectures, conceptual exercises, and manipulatives to improve learning in the neuroanatomy classroom. *Adv Physiol Educ.* 32(2):152-156.
- Kubler-Ross E. (1994). *Sobre la muerte y los moribundos.* Barcelona, España: Grijalbo.
- Kucuker H, Ozen OA, Songur A, Bas O, Demirel R. (2008). Should forensic autopsies be a source for medical education? A preliminary study. *Teach Learn Med.* 20(1):22-25.
- Lamperti A, Sodicoff M. (1997). Computer-based neuroanatomy laboratory for medical students. *Anat Rec.* 249(3):422-428.
- Latman NS, Lanier R. (2001). Gross anatomy course content and teaching methodology in allied health: clinicians' experiences and recommendations. *Clin Anat.* 14(2):152-157.
- Lazarus RS, Folkman S. (1984). *Stress, appraisal and coping.* Nueva York, Estados Unidos: Springer Publishing Company.
- Leboulanger N. (2011). First cadaver dissection: stress, preparation, and emotional experience. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 128(4):175-183.
- Legg TJ. (2017) ¿What are stress and anxiety? *Medically Reviewed,* Mayo.

- Lempp HK. (2005). Perceptions of dissection by students in one medical school: beyond learning about anatomy. A qualitative study. *Med Educ.* 39(3):318-325.
- Leonard RJ, Acland RD, Agur A, Blevins CE, Cahill DR, Collins JD, Dalley AFII, Dolph J, Hagedoorn JP, Hoos PC, Jones DG, Mathers LH, McFeeR, Mennin SP, Negulesco JA, Nelson ML, Olson TR, Page DW, Pawlina W, Petterborg LJ, Price JM, Spielman JE, Younoszai R. (1996). A clinical anatomy curriculum for the medical student of the 21st century: Gross anatomy. *Clin Anat* 9(2):71-99.
- Leong SK. (1999). Back to basics. *Clin Anat.* 12(6):422-426.
- Leung KK, Lu KS, Huang TS, Hsieh BS. (2006). Anatomy instruction in medical schools: connecting the past and the future. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 11(2):209-215.
- Levine MG, Stempak J, Conyers G, Walters JA. (1999). Implementing and integrating computer-based activities into a problem-based gross anatomy curriculum. *Clin Anat.* 12(3):191-198.
- Lief HI, Fox RC. (1963). *The psychological basis of medical practice.* New York, Estados Unidos: Harper and Row.
- Lockhart RD. (1927). The art of learning anatomy. *Lancet.* 210(5426): págs. 460-461.
- López-Aymes G, Acuña-Castillo SR. (2009). Ansiedad ante exámenes en estudiantes de secundaria. Un programa de intervención cognitivo-Conductual. *Enseñanza e Investigación en Psicología* 5(2):1-16.
- Lufler RS, Zumwalt AC, Romney CA, Hoagland TM. (2010). Incorporating radiology into medical gross anatomy: does the use of cadaver CT scans improve students' academic performance in anatomy? *Anat Sci Educ.* 3(2):56-63.
- Lujan HL, DiCarlo SE. (2006). First-year medical students prefer multiple learning styles. *Adv Physiol Educ.* 30(1):13-16.
- Marks I. (1986). *Tratamiento de neurosis.* Barcelona, España: Martínez Roca.
- Marks SC Jr, Bertman SL, Penney JC. (1997). Human anatomy: a foundation for education about death and dying in medicine. *Clin Anat.* 10(2):118-122.
- Marks SC Jr, Bertman SL. (1980). Experiences with learning about death and dying in the under graduate anatomy curriculum. *J Med Educ.* 55(1):48- 52.
- Marks SC Jr, Cahill DR. (1988). Teaching and learning anatomy in medicine. *Clin Anat.* 1:3-5.
- Marks SC Jr. (2000). The role of three-dimensional information in health care and medical education: The implications for anatomy and dissection. *Clin Anat.* 13(6):448-452.

- Marty C, Lavín M, Figueroa M, Larraín D, Cruz C. (2005). Prevalencia de estrés en estudiantes del área de la salud de la Universidad de los Andes y su relación con enfermedades infecciosas. *Rev Chil Neuro-Psiquiat.* 43(1):25-32.
- Martyn H, Barrett A, Nicholson HD. (2014). A belief in the soul may contribute to the stress experienced in the dissecting room. *J Anat.* 224(3):345-351
- Mastrangelo MJ Jr, Adrales G, McKinlay R, George I, Witzke W, Plymale M, Witzke D, Donnelly M, Stich J, Nichols M, Park AE. (2003). Inclusion of 3-D computed tomography rendering and immersive VR in a third year medical student surgery curriculum. *Stud Health Technol Inform.* 94:199-203.
- Maza-Cabrera M, Zavala-Gutiérrez M, Merino-Escobar JM. (2008). Actitud del profesional de la enfermería ante la muerte de pacientes. *Cienc Enferm.* 15(1):39-48.
- Mc Garvey MA, Farrell T, Conroy RM, Kandiah S, Monkhouse WS. (2001). Dissection: a positive experience. *Clin Anat.* 14(3):227-230.
- McCrorie P. (2000). The place of the basic sciences in medical curricula. *Med Educ.* 34(8):594-595.
- McEwen BS, Wingfield JC. (2010). What is in a name? Integrating homeostasis, allostasis and stress. *Horm Behav.* 57(2):105-111.
- McEwen BS. (2008). Central effects of stress hormones in health and disease: understanding the protective and damaging effects of stress and stress mediators. *Eur J Pharmacol.* 583(2-3):174-185.
- McGuire FL. (1966). Psycho-social studies of medical students: a critical review. *J Med Educ.* 41(5):424-445.
- McHanwell S, Atkinson M, Davies DC, Dyball R, Morris J, Ockleford C, Parkin L, Standring S, Whiten S, Wilton J. (2007). A core syllabus in anatomy for medical students—adding common sense to need to know. *Eur J Anat* 1(S1):3-18.
- McKeown PP, Heylings DJ, Stevenson M, McKelvey KJ, Nixon JR, McCluskey DR. (2003). The impact of curricular change on medical students' knowledge of anatomy. *Med Educ.* 37(11):954-961.
- McLachlan JC, Bligh J, Bradley P, Searle J. (2004). Teaching anatomy without cadavers. *Med Educ.* 38(4):418-424.
- McMenamin PG. (2008). Body painting as a tool in clinical anatomy teaching. *Anat Sci Educ.* 1(4):139-144.
- McNulty JA, Halama J, Espiritu B. (2004). Evaluation of computer-aided instruction in the medical gross anatomy curriculum. *Clin Anat.* 17(1):73-78.

- Menéndez LE. (2006). Desaparición, resignificación o nuevos desarrollos de lazos y rituales sociales. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*. 27(107):147-178.
- Meyer JE. (1983). *Angustia y reconciliación de la muerte en nuestro tiempo*. Barcelona, España: Herder.
- Miguel M, Porta N, Ortiz JC, Martínez A, Gotzens V. (2007). Anatomía Humana: estudio de las reacciones de los estudiantes de primero de medicina ante la sala de disección. *Educ Med* 10(2):105-113.
- Miguel-Tobal JJ, Casado-Morales MI. (1999). La Ansiedad. En: Fernández-Abascal EG, Palmero F (Eds.). *Emociones y Salud*. Barcelona, España: Ariel, pp. 92-93.
- Miguel-Tobal JJ. (1996). *La ansiedad*. Madrid, España: Santillana.
- Miller R. (2000). Approaches to learning spatial relationships in gross anatomy: perspective from wider principles of learning. *Clin Anat*. 13(6):439-443.
- Miller TW. (Ed.) (1997). *Clinical disorders and stressful life events*. Madison (Connecticut), Estados Unidos: International University Press.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2016). *Indicadores Hospitalarios. Evolución 2002-2013*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- Mitchell R, Batty L. (2009). Undergraduate perspectives on the teaching and learning of anatomy. *ANZ J Surg*. 79(3):118-121
- Mollaret P, Goulon M. (1959). Le coma dépassé (mémoire préliminaire). *Rev Neurol*. 101:3-15.
- Mompeó-Corredera, B. (2014). Metodologías y materiales para el aprendizaje de la anatomía humana. Percepciones de los estudiantes de medicina "nativos digitales". *FEM*. 17(2):99-104.
- Monkhouse WS, Farrell TB. (1999). Tomorrow's doctors: today's mistakes? *Clin Anat*. 12(2):131-134.
- Montagna E, Moreno JAR, Verde MJC, Maifrino LBM. (2011). Posters as an instructional strategy for interdisciplinary teaching: an approach for applying anatomy to practical situations in a pharmacy course. *J Morphol Sci* 28(4):255-260.
- Moore NA. (1998). To dissect or not to dissect? *Anat Rec*. 253(1):8-9.
- Moosman DA. (1980). A surgeon's view: the decline and perhaps the fall of gross anatomy instruction. *Am J Surg*. 140(2):266-269.
- Morin E. (1974). *El Hombre y la Muerte*. Barcelona, España: Kairós.
- Mutyala S, Cahill D. (1996). Catching up. *Clin Anat*. 9(1):53-56.

- Navarro M. (2000). Acercamiento al estrés en una muestra de estudiantes de medicina. *Revista del Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana*. 15:25-32.
- Navsa N, Boon JM, L'Abbé LN, Greyling LM, Meiring JH. (2004). Evaluation of clinical relevance of a problem-orientated head and neck module. *SADJ*. 59(3):113-117.
- Neidhart J, Weinstein M, Conry R. (1989). Lista de autoevaluación: síntomas de estrés. En: *Seis programas para prevenir y controlar el estrés*. Bilbao: Ediciones Deusto, p. 18.
- Neville AJ, Norman GR. (2007). PBL in the undergraduate MD program at McMaster University: three iterations in three decades. *Acad Med*. 82(4):370-374.
- Neville AJ, Norman GR. (2007). PBL in the undergraduate MD program at McMaster University: three iterations in three decades. *Acad Med*. 82(4):370-374.
- Newell RL. (1995). Follow the royal road: the case for dissection. *Clin Anat*. 8(2):124-127.
- Nieder GL, Nagy F. (2002). Analysis of medical students' use of web-based resources for a gross anatomy and embryology course. *Clin Anat*. 15(6):409-418.
- Nieder GL, Parmelee DX, Stolfi A, Hudes PD. (2005). Team-based learning in a medical gross anatomy and embryology course. *Clin Anat*. 18(1):56-63.
- Nnodim JO (1990). Learning human anatomy: by dissection or from prosections? *Med Educ*. 24(4):389-395.
- Nnodim JO (1996). Preclinical student reactions to dissection, death and dying. *Clin Anat*. 9(3):175-182.
- Nnodim JO. (1997). A controlled trial of peer-teaching in practical gross anatomy. *Clin Anat*. 10(2):112-117.
- Nuland SB. (1995). *Cómo morimos, reflexiones sobre el último capítulo de la vida*. Madrid: Alianza Editorial, p. 247.
- O'Donnell ML, Alkemade N, Nickerson A, Creamer M, McFarlane AC, Silove D, Bryant RA, Forbes D. (2014). Impact of the diagnostic changes to post-traumatic stress disorder for DSM-5 and the proposed changes to ICD-11. *Br J Psychiatry*. 205(3):230-235.
- O'Neill PA. (2000). The role of basic sciences in a problem-based learning clinical curriculum. *Med Educ*. 34(8):608-613.
- Older J. (2004). Anatomy: a must for teaching the next generation. *Surgeon* 2(2):79-90.
- Op Den Akker JW, Bohnen A, Oudegeest WJ, Hillen B. (2002). Giving color to a new curriculum: Bodypaint as a tool in medical education. *Clin Anat*. 15(5):356-362.

- Organización Mundial de la Salud (2015). Atlas de salud mental 2014. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud.
- Ortúzar MG. (1996). La definición de muerte desde las perspectivas filosóficas de Bernard Gert y Daniel Wikler. *Revista de Filosofía y Teoría Política*. 31-32:112-124.
- Pabst R. (1995). Medical education and reform initiatives in Germany. *Acad Med* 70(11):1006-1101.
- Panner BJ. (1978). Anatomy without dissection. *J Med Educ*. 53(7):623-624.
- Park A, Schwartz RW, Witzke DB, Roth JS, Mastrangelo M, Birch DW, Jennings CD, Lee EY, Hoskins J. (2001). A pilot study of new approaches to teaching anatomy and pathology. *Surg Endosc*. 15(3):245-250.
- Parker LM. (2002a). What's wrong with the dead body? Use of the human cadaver in medical education. *Med J Aust*. 176(2):74-76.
- Parker LM. (2002b). Anatomical dissection: why are we cutting it out? Dissection in undergraduate teaching. *ANZ J Surg*. 72(12):910-912.
- Patel KM, Moxham BJ. (2006). Attitudes of Professional Anatomists to Curricular Change. *Clin Anat*. 19(2):132-141.
- Patel SB, Mauro D, Fenn J, Sharkey DR, Jones C. (2015). Is dissection the only way to learn anatomy? Thoughts from students at a non-dissecting based medical school. *Perspect Med Educ*. 4(5):259-260.
- Pawlina W, Lachman N. (2004). Dissection in learning and teaching gross anatomy: rebuttal to McLachlan. *Anat Rec B New Anat*. 281(1):9-11.
- Pawlina W. (2006). Professionalism and anatomy: How do these two terms define our role? *Clin Anat*. 19(5):391-392.
- Penney JC. (1985). Reactions of medical students to dissection. *J Med Educ*. 60(1):58-60.
- Pepler RD, Kwasigroch TE., Hougland MW. (1985). Evaluation of simultaneous teaching of extremities in a gross anatomy programme. *J Med Educ*. 60(8):635-639.
- Percac S, Goodenough DA. (1998). Problem based teaching and learning as a bridge from basic anatomy to clinical clerkships. *Surg Radiol Anat*. 20(3):203-207.
- Petersson H, Sinkvist D, Wang C, Smedby O. (2009). Web-based interactive 3D visualization as a tool for improved anatomy learning. *Anat Sci Educ*. 2(2):61-68.
- Phillips KA, First MB. (2009). Introducción. En: Narrow WE, First MB, Sirovatka PJ, Regier DA (Eds.). *Agenda de investigación para el DSM-V. Consideraciones sobre la edad y el género en el diagnóstico psiquiátrico*. Barcelona, España: Elsevier Masson, pp. 3-6.

- Plack MM. (2000). Computer assisted instruction versus traditional instruction in teaching human gross anatomy. *J Phys Ther Educ.* 14(1):38-43.
- Plendl J, Bahramsoltani M, Gemeinhardt O, Hünigen H, Kässmeyer S, Janczyk P. (2009). Active participation instead of passive behavior opens up new vistas in education of veterinary anatomy and histology. *Anat Histol Embryol.* 38(5):355-360.
- Polo A, Hernández JM, Pozo C. (1996). Evaluación del estrés académico en estudiantes universitarios. *Ansiedad y estrés.* 2(2-3):159-172.
- Prentice ED, Metcalf WK, Quinn TH, Sharp JG, Jensen RH, Holyoke EA. (1977). Stereoscopic anatomy: evaluation of a new teaching system in human gross anatomy. *J Med Educ.* 52(9):758-763.
- Prince KJ, Scherpbier AJ, van Mameren H, Drukker J, van der Vleuten CP. (2005). Do students have sufficient knowledge of clinical anatomy? *Med Educ.* 39(3):326-332.
- Prince KJ, van Mameren H, Hylkema N, Drukker J, Scherpbier AJ, van der Vleuten CP. (2003). Does problem-based learning lead to deficiencies in basic science knowledge? An empirical case on anatomy. *Med Educ.* 37(1):15-21.
- Pulido-Rull MA, Serrano-Sánchez ML, Valdés-Cano E, Chávez-Méndez MT, Hidalgo-Montiel P, Vera-García F. (2011). Estrés académico en estudiantes universitarios. *Psicología y Salud.* 21(1):31-37.
- Qamar K, Kiani MR, Ayyub A, Khan AA, Osama M. (2014). Higher stress scores for female medical students measured by the Kessler Psychological Distress Scale (K10) in Pakistan. *J Educ Eval Health Prof.* 11:27.
- Rajendran K, Tan CK, Voon FC. (1990). Computer graphics in the teaching and learning of anatomy. *J Audiov Media Med.* 13(2):49-52.
- Ramos-Cejudo J, Cano-Vindel A. (2008). Tratamiento Cognitivo-Conductual de un caso de trastorno por ansiedad generalizada. *Ansiedad y Estrés.* 14(2-3):305-319.
- Regehr G, Norman GR. (1996). Issues in cognitive psychology: implications for professional education. *Acad Med.* 71(9):988-1001.
- Reidenberg JS, Laitman JT. (2002). The new face of gross anatomy. *Anat Rec.* 269(2):81-88.
- Rizzolo LJ, Rando WC, O'Brien MK, Haims AH, Abrahams JJ, Stewart WB. (2010). Design, implementation, and evaluation of an innovative anatomy course. *Anat Sci Educ.* 3(3):109-120.
- Rizzolo LJ. (2002). Human dissection: An approach to interweaving the traditional and humanistic goals of medical education. *Anat Rec.* 269(6): págs. 242–248.

- Rodríguez-Garza MR, Sanmiguel-Salazar MF, Muñoz-Muñoz A, Rodríguez-Rodríguez CE. (2014). El estrés en estudiantes de medicina al inicio y final de su formación académica. *Rev. Iberoam Educ.* 66:105-122.
- Rolfe IE, Sanson-Fisher RW. (2002). Translating learning principles into practice: a new strategy for learning clinical skills. *Med Educ.* 36(4):345-352.
- Rosenberg H, Grad HA, Matear DW. (2003). The effectiveness of computeraided, self-instructional programs in dental education: a systematic review of the literature. *J Dent Educ.* 67(5):524-532.
- Royal Australian College of Surgeons. (2004). 'Soft' subjects jeopardizing anatomy teaching. *Surg. News.* 5:14.
- Sádaba J. (1991). *Saber morir*. Madrid, España: Libertarias/Prodhufi.
- Sagan C. (2000). *Cosmos*. Barcelona, España: Planeta.
- Sandín B. (1990). Factores de predisposición en los trastornos de ansiedad. *Revista de Psicología General y Aplicada.* 43:343-351.
- Sándor I, Birkás E, Gyórfy Z. (2015). The effects of dissection-room experiences and related coping strategies among Hungarian medical students. *BMC Med Educ.* 15:73.
- Sanner MA (1997). Encountering the dead body: Experiences of medical students in their anatomy and pathology training. *Omega.* 35(2):173-191.
- Santander J, Romero MI, Hitschfeld MJ, Zamora V. (2011). Prevalencia de ansiedad y depresión entre los estudiantes de medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile. *Rev Chil Neuro-Psiquiatr.* 49(1):47-55.
- Satava RM. (1995). Medical applications of virtual reality. *J Med Syst;* 19(3):275-280.
- Savater F. (2007). *La vida eterna*. Madrid, España: Ariel.
- Schopenhauer A. (1976). *El mundo como voluntad y representación*. Barcelona, España: Labor.
- Selye H. (1955). Stress and disease. *Science.* 122(3171):625–631.
- Selye H. (1974). The evolution of the stress concept. *Am Sci.* 61(6):692-699.
- Selye H. (1980). *Selye's guide to stress research*. Nueva York, Estados Unidos: Van Nostrand Reinhold.
- Selye H. (1981). The stress concept today. En: Kutash I, Schlesinger L (Eds.). *Handbook on Stress and Anxiety*. San Francisco, Estados Unidos: Jossey-Bass Publishers, pp. 127-143.
- Selye, H. (1936). A syndrome produced by diverse nocuous agents. *Nature.* 138:32.
- Shaffer K. (2004). Teaching anatomy in the digital world. *N Engl J Med.* 351(13):1279-1282.

- Shalev A, Nathan N. (1985). Medical students' stress reactions to dissections. *Isr J Psychiatry Relat Sci.* 22(1-2):121-133.
- Shamsuddin K, Fadzil F, Ismail WS, Shah SA, Omar K, Muhammad NA, Jaffar A, Ismail A, Mahadevan R. (2013). Correlates of depression, anxiety and stress among Malaysian university students. *Asian J Psychiatr.* 6(4):318-23.
- Sheehan DV. (1982). Panic attacks and phobias. *N Engl J Med.* 307(3):156-158.
- Sherwin B, Nuland SB. (1995). *Cómo morimos.* Madrid, España: Alianza Editorial.
- Sierra JC, Ortega V, Zubeidat I. (2003). Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar. *Revista Mal-star E Subjetividade.* 3(1).10-59.
- Sinclair D. (1975). The two anatomies. *Lancet.* 1(7912):875-878.
- Sinclair DC. (1965). An experiment in the teaching of anatomy *J Med Educ.* 40:401-413.
- Skandalakis JE, Gray SW. (1969). The very unpopular science. *Surg Gynecol Obstet.* 128(2):350.
- Skandalakis JE, Rowe JS Jr, Gray SW. (1974). Editorial: Surgical anatomy. *Surgery.* 75(1):148-149.
- Skidmore DC. (1995). The case for prosection: Comment on R.L.M. Newell's paper. *Clin Anat* 8(2):128-130.
- Skinner C, Bormanis J. (1992). A multipurpose teaching workstation using expert systems, CD ROM and interactive laserdisc. *Proc Annu Symp Comput Appl Med Care.* 1992:831-832.
- Slingsby BT. (2008). Teaching and learning moments: understanding our experiences in the gross lab. *Acad Med.* 83(3):273.
- Smith CF, Mathias HS. (2011). What impact does anatomy education have on clinical practice? *Clin Anat.* 24(1):113-119.
- Smith SM, Vela E. (2001). Environmental context-dependent memory: a review and meta-analysis. *Psychon Bull Rev.* 8(2):203-220.
- Snelling J, Sahai A, Ellis H. (2003). Attitudes of medical and dental students to dissection. *Clin Anat.* 16(2):165-172.
- Solórzano ML, Ramos N. (2006). Rendimiento y estrés académico de los estudiantes de la EAP de Enfermería de la Universidad Peruana Unión. *Revista de Ciencias de la Salud.* 1:34-38.
- Soutullo C, Mardomingo M. (2010). *Manual de psiquiatría del niño y del adolescente.* Madrid, España: Editorial Médica Panamericana..
- Spitzer VM, Whitlock DG. (1998). The Visible Human Dataset: The Anatomical Platform for Human Simulation. *Anat Rec.* 253(2):49-57.

- Stanford W, Erkonen WE, Cassell MD, Moran BD, Easley G, Carris RL, Albanese MA. (1994). Evaluation of a computer-based program for teaching cardiac anatomy. *Invest Radiol.* 29(2):248-252.
- Sterling TR, Pope DS, Bishai WR, Harrington S, Gershon RR, Chaisson RE. (2000). Transmission of Mycobacterium tuberculosis from a cadaver to an embalmer. *N Engl J Med.* 342(4):246-248.
- Sugand K, Abrahams P, Khurana A. (2010). The anatomy of anatomy: a review for its modernization. *Anat Sci Educ.* 3(2):83-93.
- Sutcliffe, J. (1993). *Historia de la Medicina.* Barcelona, España: Blume, pág. 12.
- Swamy M, Searle RF. (2012). Anatomy teaching with portable ultrasound to medical students. *BMC Med Educ.* 12:99.
- Swanson DB, Case SM. (1997). Assessment in basic science instruction: directions for practice and research. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2(1):71-84.
- Tam Phun E, Santos CB. (2010). El consumo de alcohol y el estrés entre estudiantes del segundo año de enfermería. *Rev Latino-Am Enfermagen.* 18:496-503.
- Tavares MA, Amandio JV, Cunha NT, Machado JD, Cardoso V, Silva MC. (2002). Evaluation of practical sessions in clinical anatomy: a strategy for educational improvement. *Clin Anat.* 15(1):51-55.
- Taylor SE. (1986). *Health psychology.* Nueva York, Estados Unidos: Random House.
- Teichgräber UK, Meyer JM, Poulsen Nautrup C, von Rautenfeld DB. (1996). Ultrasound anatomy: a practical teaching system in human gross anatomy. *Med Educ.* 30(4):296-298.
- Temkin B, Acosta E, Malvankar A, Vaidyanath S. (2006). An interactive three-dimensional virtual body structures system for anatomical training over the internet. *Clin Anat.* 19(3):267-274.
- Topp KS. (2004). Prosection vs. dissection, the debate continues: rebuttal to Granger. *Anat Rec B New Anat.* 281(1):12-14.
- Tortella-Feliu M. (2014). Los trastornos de ansiedad en el DSM-5. *C Med Psicosom.* 110:62-69.
- Tosteson DC. (1990). New pathways in general medical education. *N Engl J Med.* 322(4):234-238.
- Trelease RB. (1998). The virtual anatomy practical: a stereoscopic 3D interactive multimedia computer examination program. *Clin Anat.* 11(2):89-94.
- Tschernig T, Schlaud M, Pabst R. (2000). Emotional reactions of medical students to dissecting human bodies: a conceptual approach and its evaluation. *Anat Rec.* 261(1):11-13.

- Turney BW. (2007). Anatomy in a modern medical curriculum. *Ann R Coll Surg Engl.* 89(2):104-107.
- Urraca S. (1986). La muerte en la sociedad contemporánea. En: VV.AA. Dilemas éticos de la medicina actual. Madrid, España: Publicaciones de la Universidad Pontificia de Comillas. pp. 162-179.
- Urraca S. (2007). Morir, hoy. En: Elizari Basterra FJ (Dir.). 10 palabras clave ante el final de la vida. Navarra: Verbo Divino, Estella, pp. 19-66.
- Utting M, Willan P. (1995). What future for dissection in courses of human topographical anatomy in universities in the UK? *Clin Anat.* 8(6): 414-417.
- Valdés M, Flores T. (1990). Psicobiología del estrés. Barcelona, España: Martínez Roca.
- Van Sint Jan S, Crudele M, Gashegu J, Feipel V, Poulet P, Salvia P, Hilal I, Sholukha V, Louryan S, Rooze M. (2003). Development of multimedia learning modules for teaching human anatomy: application to osteology and functional anatomy. *Anat Rec B New Anat.* 272(1):98-106.
- Van Terheyden N. (2007). Speech Recognition. *Health Imaging & IT, Trends & Statistics* DI: Providence. Disponible en: <https://speechrecognition.wordpress.com/2007/>
- Vasan NS, DeFouw DO, Compton S. (2008). A survey of student perceptions of team-based learning in anatomy curriculum: favorable views unrelated to grades. *Anat Sci Educ.* 2(4):150-155.
- Vasan NS, DeFouw DO, Compton S. (2011). Team-based learning in anatomy: an efficient, effective, and economical strategy. *Anat Sci Educ.* 4(6):333-339.
- Vázquez-Valverde C, Crespo-López M, Ring J. (2003). Estrategias de Afrontamiento, En: Bulbena A, Berrios G, Fernández P (Eds.) *Mediación clínica en psiquiatría y psicología.* Barcelona, España: Mason, pp. 425-437.
- Verghese A. (2000). Foreword. In: Levin M. *Anatomy of anatomy.* Nueva York, Estados Unidos: Third Rail Press.
- Verhoeven BH, Verwijnen GM, Scherpbier AJ, van der Vleuten CP. (2002). Growth of medical knowledge. *Med Educ.* 36(8):711-717.
- Vernon DT, Blake RL. (1993) Does problem-based learning work? A meta-analysis of evaluative research. *Acad Med* 68(7):550-563.
- Voltaire (2010). *Dictionnaire philosophique.* Voltaire. Paris, Francia: Flammarion.
- von Hagens G, Tiedemann K, Kriz W. (1987). The current potential of plastination. *Anat Embryol (Berl).* 175(4):411-421.

- Von Lüdinghausen M. (1992). The goal of dissection in clinically oriented teaching. *Clin Anat.* 5(6):488-489.
- Von Lüdinghausen M. (2001). To the Editor, *Clinical Anatomy*. *Clin Anat.* 14(1):93.
- Waterston SW, Stewart IJ. (2005). Survey of clinicians' attitudes to the anatomical teaching and knowledge of medical students. *Clin Anat.* 18(5):380-384.
- Watmough SD, O'Sullivan H, Taylor DC. (2010). Graduates from a reformed undergraduate medical curriculum based on Tomorrow's Doctors evaluate the effectiveness of their curriculum 6 years after graduation through interviews. *BMC Med Educ.*10:65.
- Whitcomb ME. (2006). The teaching of basic sciences in medical schools. *Acad Med.* 81(5):413-414.
- Wikler D. (1988). Not Dead, Not Dying? Ethical Categories and Persistent Vegetative State. *Hastings Center Report.* 18(1):41-47.
- Wilkerson L, Stevens CM, Krasne S. (2009). No content without context: Integrating basic, clinical, and social sciences in a pre-clerkship curriculum. *Med Teach.* 31(9):812-821.
- Willan PL, Humpherson JR. (1999). Concepts of variation and normality in morphology: important issues at risk of neglect in modern undergraduate medical courses. *Clin Anat.* 12(3):186-190.
- Wise GE. (2000). The new anatomy: A forecast of hope. *Clin Anat.* 13(2):148-149.
- Wisenden PA, Budke KJ, Klemetson CJ, Kurtti TR, Patel CM, Schwantz TL, Wisenden BD. (2018). Emotional response of undergraduates to cadaver dissection. *Clin Anat.* 31(2):224-230.
- Wisner KL, Dolan-Sewell R. (2009). ¿Por qué tiene importancia el género? En: Narrow WE, First MB, Sirovatka PJ, Regier DA. (Eds.). *Agenda de investigación para el DSM-V. Consideraciones sobre la edad y el género en el diagnóstico psiquiátrico.* Barcelona, España: Elsevier Masson, pp. 7-17.
- Wolf TM, Kissling GE, Burgess LA. (1986). Change in type A behaviour among medical students: a 4-year longitudinal study. *Med Educ.* 20(3):176-180.
- Woloschuk W, Mandin H, Harasym P, Lorscheider F, Brant R. (2004). Retention of basic science knowledge: a comparison between body system-based and clinical presentation curricula. *Teach Learn Med. Spring.* 16(2):116-122.
- Yeager VL, Young PA. (1992). Peer teaching in gross anatomy at St. Louis University. *Clin Anat.* 5(4):304-310.
- Yeager VL. (1996). Learning gross anatomy: dissection and prosection. *Clin Anat.* 9(1):57-59.

- Yoffe L. (2003). El duelo por la muerte de un ser querido: creencias culturales y espirituales. En: Revista Psicodebate 3. Psicología, Cultura y Sociedad. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad de Palermo. p. 143.
- Ziegler J. (1976). Los vivos y los muertos. Madrid, España: Siglo XXI.

VIII. ANEXOS

ANEXO I.-

CUESTIONARIO "VESD" (distribuido antes de entrar en la sala de disección)

Facultad: 1 N°

Como alumno de 1º de Medicina matriculado en la asignatura de Anatomía I te presento este cuestionario, cuyo objetivo es evaluar el nivel de estrés originado por la experiencia en la Sala de disección.

Se trata de un trabajo de investigación avalado por el Departamento de Anatomía y Embriología Humana I de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid.

Para responder al cuestionario es imprescindible responder a cada una de las cuestiones **de modo personal y anónimo, señalando con una cruz el recuadro de una de las alternativas propuestas** . Ten en cuenta que todas tus respuestas son válidas e importantes. Espero que tus contestaciones sean totalmente sinceras.

Recibe mi más sincero agradecimiento por tu importante y desinteresada colaboración.

Datos biográficos:

1. **Sexo:** 1. Mujer 2. Hombre 2. **Repite la asignatura:** 1. Sí 2. No

3. **Lugar de nacimiento:** 4. **Nacionalidad:**

.....

5. **Lugar de residencia (Municipio y Provincia):**

.....

6. **Se considera una persona religiosa:** 1. Sí 2. No 3. No lo sé

7. **Alguno de sus padres trabaja en el ámbito de Ciencias de la Salud (médico, odontólogo, enfermero, fisioterapeuta, asistente social...):** 1. Sí 2. No

8. **Ha tenido alguna experiencia con enfermos terminales:** 1. Ninguna 2. Alguna
3. Mucha

9. **Ha tenido alguna experiencia previa con la muerte:** 1. Ninguna 2. Alguna 3. Mucha

10. **Cree necesario preparar emocionalmente al alumno antes de entrar en la sala de disección:**
1. Sí 2. No 3. No lo sé

11. **Cree que el manifestar abiertamente las emociones y actitudes suscitadas por la experiencia de la disección ayuda a disminuir el nivel de estrés:** 1. Sí 2. No 3. No lo sé

SEÑALE CON UNA CRUZ EL RECUADRO DE UNA DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS, SI HA EXPERIMENTADO ALGUNO DE LOS SIGUIENTES SÍNTOMA DE ESTRÉS DURANTE SU EXPERIENCIA EN LA SALA DE DISECCIÓN:

12. **Dolores de cabeza:**
1. Constantemente 2. Frecuentemente 3. Excepcionalmente 4. Nunca
5. No lo sé

13. **Dificultad para dormir:**

1.Constantemente 2.Frecuentemente 3.Excepcionalmente 4.Nunca
5.No lo sé

14. Sensación de nerviosismo:

1.Constantemente 2.Frecuentemente 3.Excepcionalmente 4.Nunca
5.No lo sé

15. Pesadillas:

1.Constantemente 2.Frecuentemente 3.Excepcionalmente 4.Nunca
5.No lo sé

16. Estreñimiento:

1.Constantemente 2.Frecuentemente 3.Excepcionalmente 4.Nunca
5.No lo sé

17. Consumo de alcohol o drogas:

1.Constantemente 2.Frecuentemente 3.Excepcionalmente 4.Nunca
5.No lo sé

18. Indigestiones estomacales:

1.Constantemente 2.Frecuentemente 3.Excepcionalmente 4.Nunca
5.No lo sé

19. Palpitaciones del corazón:

1.Constantemente 2.Frecuentemente 3.Excepcionalmente 4.Nunca
5.No lo sé

20. Pensamientos de preocupación:

1.Constantemente 2.Frecuentemente 3.Excepcionalmente 4.Nunca
5.No lo sé

21. Molestias menstruales (responder sólo las mujeres):

1.Constantemente 2.Frecuentemente 3.Excepcionalmente 4.Nunca
5.No lo sé

22. Irritabilidad:

1.Constantemente 2.Frecuentemente 3.Excepcionalmente 4.Nunca
5.No lo sé

23. Diarreas:

1.Constantemente 2.Frecuentemente 3.Excepcionalmente 4.Nunca
5.No lo sé

24. Dolores de cuello y hombros:

1.Constantemente 2.Frecuentemente 3.Excepcionalmente 4.Nunca
5.No lo sé

25. Náuseas o vómitos:

1.Constantemente 2.Frecuentemente 3.Excepcionalmente 4.Nunca
5.No lo sé

26. Periodos de depresión:

1.Constantemente 2.Frecuentemente 3.Excepcionalmente 4.Nunca
5.No lo sé

27. Manos o pies fríos:

1.Constantemente 2.Frecuentemente 3.Excepcionalmente 4.Nunca
5.No lo sé

28. Pérdida de apetito:

1.Constantemente 2.Frecuentemente 3.Excepcionalmente 4.Nunca
5.No lo sé

29. Incapacidad para concentrarse:

1.Constantemente 2.Frecuentemente 3.Excepcionalmente 4.Nunca
5.No lo sé

SUGERENCIAS – ACLARACIONES AL CUESTIONARIO (Sólo si realmente lo desea):

ANEXO II

“La muerte como incógnita” por D. Francisco Rodríguez Riobóo

Decía Ortega, o mejor, venía a decir, que mi memoria ya está como margarita de enamorado, que las cosas empiezan no siendo, y que hay que tener en cuenta esa nada que todo lleva pegada a su espalda. Y eso es casi del todo verdad. El casi, porque antes de ser, ya era un poquito, muy muy poquito; era un dibujo difuminado y breve, una leve intuición, un pensamiento chico, o, para decirlo como no me gusta decirlo, una nutrida tropa de movimientos que confluirían, azarosamente, naciéndome, que poca duda cabe que es verbo transitivo.

Sí, hay una nada antes, una nada imperfecta con un dibujo en el centro, pero también hay una nada después, una nada venidera que tarde o temprano siempre terminará por llegar; esta es una nada mucho más nada que la otra, donde va a parar, esta es toda una señora nada. La otra era nada de preludio, esta otra lo es de epílogo cuando no de punto y final; una nada que escribe un guion, un yo en medio que tal vez se parezca a alguien, otra nada especializada en clausuras. Una loncha de ser entre dos rebanadas de nada, ese es el menú que nos brinda la existencia, y no hay más remedio que comérselo con ganas o sin ellas.

Todo esto no son ganas de inquietar metafísicamente (oficio que reconozco que me atrae) sino de incitar a hacer arqueología, mejor protohistoria, de todo, de cada cosa. Y luego, imposible no incitar a explorar las postrimerías, que si inquiero orígenes, difícilmente puedo dejar de requerir finales.

Las despedidas también tienen su nada, antes de ser eran otra cosa, ¿y qué podían ser sino encuentros? A su vez, los encuentros también tienen su nada futura en forma de despedida. Inexorablemente, todo encuentro lleva en el bolsillo interior de la americana, justo en el mismo lado que luce el clavel del encuentro, el izquierdo, la partida, bien dobladita, de defunción; un crisantemo, claro. Cuando se cae en la cuenta que con lo que te encuentras hoy alborozado el tiempo o la muerte (que son la misma cosa) lo trocarán mañana en despedida, la vida no se convierte en un sin vivir, sino en un vivir apasionado y amargo: exactamente lo contrario que nos receta el catón del sistema.

Pensándolo bien, que es una buena, aunque arriesgada forma de pensar, la vida es en gran parte un ramillete de encuentros y despedidas; y entre ellos desencuentros anchos, reencuentros pocos, adiós muy buenas (que son los peores por su acidez), y mañana te veo y es mentira, porque no se vieron nunca.

En toda despedida hay, como mínimo, uno que se despide porque se va (y ese uno puede ser un pinar en llamas que te quiso y al que quisiste; una amante que cumplió con el ingrato mandamiento de Cronos de dejar de serlo; una escolanía que ya no puede mantenerse económicamente; un señor de cuarenta y siete años que decidió saltar antes que su organismo amotinado le saltara; lo que hacían filas de hombres por un lado, y filas de mujeres y niños por otro, separándose, en las frías llanuras del este, también debe ser una despedida, seguramente la más atroz de las despedidas, pero ahí la pluma no se atreve a entrar).

Y después de los que se despiden, está la liturgia de despedida. Puede ser veraz y puede ser una patraña, puede ser chica o larga, seca o florida, mirando al mar o mirando al reloj de la estación de metro que nos dice que el próximo coche pasará dentro de tres minutos y medio.

Con ello y alguna cosilla más, podríamos hacer una tipología casera de las despedidas; pero no seré yo quien me meta en camisa de once varas. Los que saben realmente de encuentros y despedidas son ustedes, y yo soy tan solo un cuarto de filósofo asilvestrado que vengo a decir cuatro cosas sobre una vieja amiga: La Muerte.

Yo siempre digo que es mi amiga y aun subo, en momentos de aflicción o gozo, la amistad a más altura, pero la verdad es que nunca me ha dicho qué buenos ojos tienes, aunque yo la haya dicho a ella de todo; y no sé a ciencia cierta si eso de no soltar prenda es porque es discreta o simplemente porque no se considera mi amiga. Sea como fuere el caso es que ella es la más reputada productora de despedidas de todo el mercado existencial. Mi amistad con ella puede ser imaginaria: ni digo que sí, ni digo que no, pero para mí que algo hay entre nosotros. El roce da conocimiento de aquello con lo que se roza y yo he llegado a la categórica conclusión que mi amiga es la amiga más rara de

todos los amigueríos que pueden encontrarse en el mundo. De esto, de su carácter enigmático, de que no hay quien la entienda, voy a hablarles un rato.

El misterio de la muerte

La muerte es un misterio y, además, un lío. Lo del misterio es historia antigua, lo del lío lo puedo atestiguar por propia experiencia. Decía Santo Tomás del tiempo que cuando lo vivía en la cotidianeidad le parecía natural su comprensión, pero cuando trataba de conceptuarlo, cuando pensaba sobre él, terminaba del todo confundido; pues, con la muerte, lo mismo y aún más, porque su experiencia también suele resultar estupefaciente. Qué curioso, no es casualidad que tiempo y muerte pertenezcan a la categoría de puros rompecabezas; la muerte, hace algo difícilísimo: suspender el tiempo, dejarnos sin tiempo y en el tiempo y, podríamos decir, el tiempo nos lleva a la muerte. Tiempo y muerte, primos hermanos. Quien intuya qué es el tiempo, intuirá lo que es la muerte; quien haya visto de reojo y sólo un instante a la muerte, algo, un poquito sabrá del tiempo. Quien sepa de ambas cosas, que en el fondo pueden ser la misma, le está haciendo la competencia a Dios, o a los segundos anteriores al Big-Bang, al origen de los orígenes, al ser primordial, al requetemisterio del comienzo. Pensándolo bien, a lo mejor- y no sé si a lo peor- sólo hay tiempo: cuando se nos mete dentro decimos que nace una criatura, cuando se nos sale del cuerpo y del alma decimos que vino la muerte. Pero podemos casi invertir el razonamiento y reducir el juego a dos actores y un fluido, ora viscoso, ora sutil, en absoluto inodoro, en nada insípido. Vida dándonos el líquido que nos hace ser en el tiempo; muerte quitándonoslo. Decíamos antes que la muerte era un misterio y un enigma al cuadrado y que ello obedecía no tanto a un tratamiento esotérico de la muerte, característico de la tradición, sino a su propia y evanescente realidad que un mínimo análisis nos revela.

Si quisiéramos saber- y es saber ilusivo- qué es la muerte yo creo que tendríamos que vérnoslas con seis realidades, primero, y después con lo que llamaríamos con mucha prudencia un dato.

La primera realidad que podría iluminarnos la muerte es la vida. La vida, la de las fronteras difusas, la gran coleccionista de incógnitas, la que termina por marearnos si la pensamos. Luego el tiempo, el rompe azoteas por excelencia, el que de continuo se nos escapa de las manos, el señor de todas las incertidumbres y de las melancolías. Ya hemos dicho algo de él. En tercer lugar, estaría la muerte del que muere. Algo veremos de ello. En cuarto lugar, un rumor confuso que nos viene de adentro y nos habla de la muerte: el continuo proceso de muerte- y regeneración- celular; los vivos que fuimos y el tiempo mató, los que desde las cámaras funerarias del alma nos dan aviso de lo que seremos; y no olvidemos la conciencia de la mortalidad- y de la inmortalidad, probablemente- como logotipo de nuestro diseño genético. Tras ello, cómo no, el sueño. Que Hipnos y Thánatos fueran hermanos no debemos entenderlo como una curiosidad mitológica. Cuando el chamán viaja en su sueño al país de los muertos, debemos prestar atención. No es la vida, sino la muerte, la que es sueño, pero en este punto es como si estuviésemos dormidos y nada diremos. Y, por último, la sexta realidad, la cultura que hace que todo lo anterior se convierta en un calidoscopio.

“El dato”, lo menos movedizo, en teoría, del recinto en que enmarcamos la muerte, no lo es tanto; y eso es así porque el cadáver como tal, que es el dato del que hablábamos, como lo concebimos nosotros ahora en Occidente, es término que no existe en otras lenguas. El cadáver puede equipararse a muerto, pero, y ahí interviene el sexto vértice del que hablábamos, los muertos de otras culturas no siempre coinciden con nuestros muertos; hay muertos que tardan muchísimo más en morir que los nuestros, y otros que se mueren mucho antes. En Indonesia, en el archipiélago de las Célebes, al este de Borneo, están los toroyas, que son un buen ejemplo de lo que llamaríamos no con ironía sino con tierno desenfado, muertos de larga duración.

En el país de los hombres del corazón generoso- que así se llaman a sí mismos y ya veremos qué razones hay para pensar que es cierto- cuando muere un miembro de una familia se envuelve el cuerpo en tejidos absorbentes y se le acuesta en la cama hasta el momento en que su alma pueda ser guiada al “país de las almas felices”. Hasta ahí todo más o menos normal para nosotros, pero el problema es que las almas sólo llegarán allí guiadas por las almas de uno o más búfalos que han de ser sacrificados ritualmente en presencia de toda la comunidad familiar, que se extiende por varias localidades. Entre que avisan y entre que se preparan para venir, puede pasar un buen tiempo, y además hay que movilizar todos los recursos para comprar, al menos, un búfalo de los que se ofertan

periódicamente para estos fines en un mercado regional. Hay que pedir prestado, vender pertenencias, endeudarse incluso; todo eso puede llevar bastante tiempo.

Entretanto, el alma seguirá dentro del cuerpo y mientras eso suceda la persona está viva.

Dirán: “duerme”, “sufre un desmayo”, “está enferma y no puede levantarse de la cama”. Como el cuerpo se va pudriendo es necesario extraer fluidos- por la boca, creo, con cañas- y rociarle con componentes aromáticos (hoy con la modernidad viene la trampa y ralentizan la descomposición inyectando formalina). Cuando el búfalo es sacrificado, el alma sale del cuerpo hacia el paraíso, y entonces sí que nos encontramos con lo que nosotros llamamos un cadáver.

En la India, sólo cuando estalla el cráneo en la pila funeraria, dando salida al alma, puede hablarse de muerte.

En el otro extremo, en Mali, están los “dogon”. Celebrados los funerales por alguien ausente a quien se le supone muerto, aunque regrese- vivo- se le considera ya muerto, y, probablemente, morirá de indigencia; en Eddystone, en las islas Salomón, los muy enfermos o viejos o ambas cosas a la vez, son considerados “mate” (muertos, cadáveres). Si están suficientemente “mate” se les entierra, aunque giman o se muevan, y si alguien de fuera interviene para evitar tamaña atrocidad, les salvará por el momento pero, casi peor, porque nadie hará luego por él nada y morirá de inanición. Nosotros los muy avanzados europeos, tampoco nos privamos, al menos simbólicamente, de estas *delicateses*. Hace relativamente poco- nos cuenta el inteligente y divertidísimo antropólogo inglés Nigel Barley-, George Verron, un francés de sesenta y cuatro años, estando vivo, oficialmente estaba muerto. Al final de la guerra su identidad fue usurpada por un colaboracionista que necesitaba “papeles”. Al morir el usurpador el gobierno suprimió su pensión (su identidad) y el verdadero monsieur Verron no pudo convencer a las autoridades que él, el auténtico, era Verron. No podía conseguir un pasaporte, abrir una cuenta corriente, hacer testamento. Presentó una demanda contra la administración, pero le dijeron que eso no era posible. Los muertos, obviamente, no pueden entablar demandas judiciales.

Por otra parte, el cadáver, que es un cadáver, dentro de nuestra propia jurisdicción cultural, es también una construcción que hoy no es la de ayer y a saber si la de mañana coincidirá con la de hoy. Muerte aparente, clínica, cerebral, total, pueden provocar alguna que otra confusión y todos conocemos por los periódicos algún que otro “muerto” que precisamente por no estarlo del todo ha dado un susto de padre y muy señor mío a la familia (y no desecharía yo que algún pariente con probada capacidad de padecer taquicardias no haya- solidaridad familiar obliga- ocupado el puesto del exdifunto). Y qué decir de esos otros casos que todos conocemos, a los que la asombrosa medicina de hoy mantiene “vivos” - y es un decir- estando más bien tirando a bastante muertos. Zombis los llama un antropólogo. Y con toda la razón.

¿Podríamos nosotros asegurar ahora que futuras y novísimas tecnologías junto con nuevos modelos culturales no modifiquen la definición de la muerte? ¿Podrían aparatos en extremo hipersensibles detectar en un cerebro, muerto según las máquinas hoy vigentes, delgadísimos flujos de actividad por donde discurriera aún Dios sabe qué briznas de conciencia?

¿Y si ese otro enigma que es la conciencia se vertiese en otros centros nerviosos del cuerpo, por ejemplo? Puestos a especular, si aceptamos que existieran una especie de partículas elementales indestructibles, más o menos lo que algunos llaman eones, y suponiendo que dichas partículas contuviesen vestigios de nuestro programa genético, según piensan. pero no demuestran algunos, lo cual pudiese significar que contienen lo más esencial de nuestro ser, ¿en qué momento se irían a recorrer esos espacios etéreos del buen Dios? A cuento viene el experimento de un médico de Düsseldorf que colocó las camas de sus pacientes moribundos sobre unas balanzas extremadamente sensibles al tiempo que diversos aparatos medían las posibles pérdidas de fluidos o eléctricas. En el momento de la muerte observó una pérdida de peso de veintinueve gramos, tras experimentar con numerosos pacientes. ¿Será ese el peso del alma? Si apareciere otro médico donde fuere demostrando que la pérdida de peso se produce más tarde que en el punto de la muerte ¿supondría eso que el alma tarda un ratito en salir del cuerpo y por tanto no podemos hablar en sentido estricto de cadáver? Serán las cosas como fueren, pero lo cierto y verdad es que la vida persiste más allá de la muerte, tanto en el plano de lo biológico, como en el plano de lo imaginario. Y a su vez la muerte es compañera

inseparable de la vida (también en ambos planos), o para decirlo en términos del barroco patetismo quevediano: “Oído habrás decir muchas veces que no hay cosa más cierta que la muerte ni más incierta que el cuándo. Dígame que no hay cosa más cierta que el cuándo, pues no hay momento que no mueras[...] Y cuando dicen “Fulano murió en dos días”, mienten, y no lo entienden, que cualquiera (aunque muera en un instante) muere en tantos días como ha vivido[...] Pues dígame que no hay hora que pase por ti que no vaya sacando tierra de tu sepultura” (*La cuna y la sepultura*).

En verso nos lo dice más claro, más sobrecogedor todavía y más bonito:

Azada son la hora y el momento
que, a jornal de mi pena y mi cuidado,
caban en mi vivir mi monumento.

Pero alto, si Quevedo con su “Vivir es caminar breve jornada/ y muerte viva es, lico, nuestra vida”, nos sube un punto la melancolía (la buena, la que crea, no la de la bilis negra), metiéndonos la muerte en el corazón de la vida, también llena de vida la muerte. Es ya archiconocido su soneto donde nos encandila profetizándonos que sus cenizas “polvo serán, más polvo enamorado”.

Sí, este es un punto esencial en el que creo que vale la pena insistir, aun a riesgo de apartarnos un poco de nuestro camino. La muerte como compañera de la vida, y, y eso es lo más importante, buena compañera. Un conocido antropólogo francés, Louis- Vicent Thomas, hombre de vastísimo saber, que ha escrito buenos libros sobre la muerte, termina uno de ellos diciendo: “puede decirse con verdad que amar la vida y no amar la muerte significa no amar realmente la vida”.

La enfermedad terminal, de existir, y la agonía, pueden ser realidades ingratas, a veces mucho, a veces demasiado (y dejamos esta cuestión que no es la nuestra hoy), pero el que tengamos que morirnos, eso no es malo. Aceptar la muerte es aceptar la vida. La vida solo se vive con intensidad y plenitud por quien tiene conciencia cierta que ha de morir. Una inyección de finitud de cuando en cuando, el mejor fármaco para vivir vida auténtica.

Vamos a leer un bello texto de Fray Antonio de Guevara, el que fuera obispo de Mondoñedo y consejero de Carlos V, fino de pluma y astuto político que tan poco querido fue de los comuneros. Tal vez se pase algo cantando las excelencias de la muerte, pero en estos tiempos que tanto han escondido la muerte, tal vez merezca la pena recordarlo. Nos dice fray Antonio en su *Relox de Príncipes*: “Porque a un caminante acusarle habremos de gran imprudencias si, yendo sudando por el camino, se pusiese a cantar, y después, por haver acabado la jornada, se tornase a llorar. ¿Por ventura no es loco el que va navegando si le pesa de que llega a puerto? ¿Por ventura no es simple el que da la batalla y suspira porque alcanzó la victoria?[...] Pues muy más imprudente, inocente, vano y loco es el que, caminando para la muerte, le pesa de topar con la muerte; porque la muerte es el refugio verdadero, la sanidad perfecta, el puerto seguro, la victoria entera, la carne sin hueso, el pescado sin espina, el grano sin paja; finalmente después de la muerte, ni tenemos que llorar, ni menos que desear”.

Hegesias, en el siglo III antes de Cristo, fue un filósofo cirenaico (que creían que el placer era la clave de la felicidad) que expuso con tal viveza los males del vivir y la bondad del morir (ya que la felicidad era inalcanzable y eso era lo que importaba) que le llamaron el *peisithánatos*, el que aconseja la muerte. Sus encendidos discursos, mejor arengas, sobre las ventajas del morir, calaron en la población de Alejandría, y según nos cuenta Diógenes Laercio, muchos de los que le oyeron se suicidaron. El rey Ptolomeo Filadelfo prohibió que continuara sus conferencias y cursos.

Las noches de plenilunio llamo a Egesias, viene, y platicamos, en un tono de altísima incorrección política, sobre la conveniencia de que encarnara de nuevo ahora.

De cualquier manera, nuestro fray Antonio, si se descuida un poco, cae en las mismas del cirenaico. Como contraposición a esta exaltación de la muerte, de Guevara, se me vienen a la memoria los versos en que Neruda pone a la muerte de vuelta y media. Dice:

Luego la ira me invadió
y dije: Muerte, hija de puta,
hasta cuando nos interrumpes?

No te basta con tantos huesos?
Voy a decirte lo que pienso:
no discriminas, eres sorda
e inaceptablemente estúpida
.....
Por qué vas a llevarme a mí?
Qué tengo que ver con el cielo?
El infierno no me conviene
y me siento bien en la tierra.

La Tercera realidad en que se apoya la idea de muerte, la muerte como misterio y como lío, es la muerte del que muere, la muerte vista (o mejor habría que decir no vista) del que se muere. ¿Es que sólo habría de tener importancia la muerte del otro, desde la perspectiva intelectual, y no la mía? ¿Qué pasa con mi muerte? ¿Es que ese estado *subjetivo* sería uno más de esos que se califican de íntimos y difícilmente comunicables, y por ello se desechan? Nos dan ganas de contestar, con castiza chulería, *de eso nada monada*.

Precisamente, es nuestra muerte anticipada, la que tantas veces nos llena de miedo el cuerpo; y aunque ese miedo, que en ocasiones se transforma en pánico, es un producto cultural que habría que ir disolviendo, caramba, algún que otro resquemor es natural que se tenga. El que debió sentir Juan Ramón pensando en su partida, sin que quede muy claro si la continuidad de la vida aminora o hace crecer la angustia sobre nuestra propia muerte:

Y yo me iré.
Y se quedarán los pájaros
cantando;
y se quedará mi huerto,
con su verde árbol,
y con su pozo blanco.

Sí, sin duda que será así, pero como siga avanzando la destrucción sistemática de la naturaleza, me temo que no va a haber pájaros para seguir cantando, o los que queden muten y en vez de trinar rugirán o dirán palabrotas en pésimo castellano y peor acento anglosajón; pero ¿a dónde iremos? ¿Iremos, valga el contrasentido, a la nada? ¿Seguiremos siendo (por inverosímil que pueda parecer) más o menos, como somos ahora? ¿Algo indefinible de nosotros se irá a un no-lugar incomprensible para hacer (no-hacer) allí cosas impensables? Adivina quién te dio.

Griego en el Hades, hebreo en el Sheol, cristiano con la cálida compañía de Pedro Botero, egipcio en la Región (si hay suerte) de Los Felices, importunado (por infiel) por los dos ángeles, que ya en la misma tumba, me envía Alá o, si seguí el recto camino, exquisita miel y más exquisitas las señoras que me esperan ; si chino, lo más cerca posible del Venerable Celeste de la Aurora de jade de la Puerta de oro, y si no, qué se le va a hacer, a las Fuentes amarillas , como casi todos; fantasma en Escocia, hada maligna en Irlanda, quién sabe si en el *Valholl*, entre valquirias y dulcísimos cuernos de aguamiel. Por supuesto, no hay que descartar la posibilidad de reencarnar en geranio o termita o sargento de carabineros. Ciertamente, entre estos ultramundos dualistas y en algún caso (budismo, por ejemplo) en extremo barrocos, aparece algún paraíso sencillo y para mí estupendo, el de los guarayú, en Bolivia oriental.

Tras sortear algunos “peligros” en la selva (como aguantar que un mono le hiciera cosquillas sin reírse) “el alma llegaba a una ancha avenida bordeada de árboles en flor, llenos de pájaros cantores, con lo que sabía que ya había llegado al País del Abuelo. Anunciaba su llegada golpeando el suelo con el bastón de bambú. El abuelo acogía con su saludo al alma, le dirigía palabras amables y la lavaba con un agua mágica que le devolvía la juventud y mejoraba sus rasgos. A partir de aquel momento, el alma vivía feliz, bebía chicha y desarrollaba las actividades rutinarias de su vida anterior” (Mircea Elide, Historia de las creencias y de las ideas religiosas, vol. IV, ediciones Cristiandad, Madrid, pág. 184).

No sé, no sé a los demás, pero a mí me inquieta, y mucho, esta cuestión de los infiernos y los paraísos. Los hombres gastamos mucha fantasía en la vida y es posible que

en el tramo final echemos los restos en lo que toca a imaginación: será cosa de ver figuras y emociones desbocadas llenando nuestras postrimerías. Si además recordamos que la construcción de paraísos y avernos es una experiencia antropológica constatada en estados de consciencia alterados, llueve sobre mojado y a saber la película que se nos monta antes de irnos, tal vez, a ningún sitio.

Pudiéramos decir algo así como " fuera especulaciones calenturientas, tras la muerte, nada, y se acabó el problema". Pero eso no es exactamente así, porque la idea de la nada, a parte de la dificultad de articularla conceptualmente, puede generar mucha angustia. Dicho de otro modo, la aniquilación del yo, que eso es lo que realmente está en juego, es todo menos una idea dulce, a no ser - y es nuestra asignatura pendiente- que se integre en una red de sentido. La nada no es una idea, o lo es en forma muy deficitaria, pues no hay cosa alguna que nosotros podamos idear al margen del ser, y si me apuran, bajando el listón, del vivir. La nada es una oscura intuición que desasosiega e incluso, a veces, puede llenar de zozobra los hondones del alma, pero, y es pero importante, también puede fascinar, como el abismo. La Nada es naufragio radical y seducción. La Nada es vértigo en dos colores... y eso puede producir algún que otro mareo. ¿Será, la Nada, como dijeron algunos de ustedes cuando eran otros, una pulsión - una señora pulsión para ser exactos- que nos empuja a retornar a lo inorgánico, a lo que éramos antes de ser vida? Podríamos ir más allá de la añoranza del mineral y pensar que la verdadera saudade es la de aquellos buenos no-tiempos en que éramos nada.

Pudiera ser que la idea, la vaga idea de la Nada no sea más que una forma a filosofada de la presunta catástrofe que aguarda al yo tras la muerte. Si fuera así, con una difícil pirueta vital, tendríamos que acostumbrarnos poco a poco a desasirnos del yo o , al menos , a someterlo a una cura de adelgazamiento, que en una sociedad tan narcisista como la nuestra no nos vendría nada mal. En sociedad desacralizada como la nuestra, ¿podríamos lograr que la Nada, y la muerte que a ella nos lleva, se mostraran acogedoras? No es fácil, pero sería cuestión de intentarlo. Pero sin cadenas de ser que den sentido a la vida, a la vida y a la muerte, la cosa se complica. Si la vida da lugar a la muerte y la muerte a la vida, pensemos, pensemos sintiendo, que el ser da lugar a la nada y la nada al ser. Después supongo que hay un acto de fe, un acto de fe agnóstico, por paradójico que parezca. En cualquier caso, hay quien termina hasta la punta del pelo de vivir y la nada le resulta apetecible. Nos dice ese buen poeta que fue Vicente Gaos, en un poema que titula, precisamente, la Nada:

Oh, sálvame, señor, dame la muerte,
no me amenes más con otra vida

.....
Dame la muerte, oh Dios, dame tu Nada,
anégame en tu noche más sombría,
en tu noche sin luz desestrellada.

Pero ahora, prescindamos de los mil infiernos y de los mil paraísos y de la Nada- que yo sospecho mucho más variada de lo que pudiéramos pensar-, y recordando que este negocio de la muerte es un lío, que es a lo que íbamos, quedémonos con los últimos momentos del morir mundo y lirondo.

¿Qué es lo que le pasa a la conciencia en aquellas apreturas? Tenemos las experiencias de los "clínicamente muertos" que resultan interesantes y que nos consuelan, aunque no todas. No vamos a meternos en ello, pero sí aparecen nuevos motivos de confusión: predominan las experiencias paradisiacas, las hay más atroces -en Japón ven charcas inmundas y ríos lóbregos- y otros no recuerdan nada. Pero a donde yo quiero ir a parar es a una cuestión bastante simple. Si la muerte es, desde una concepción agnóstica, aniquilación de la conciencia, no podrá haber conciencia de estar muerto, pues entonces todavía habría conciencia y por tanto, de algún modo, vida. Pero entonces, eso viene a decirnos, con la ambigüedad que ustedes quieran, que subjetivamente soy inmortal o cosa parecida. ¿Qué significa "quedarse" en un determinado estado de conciencia y no tener más? Dicho de otra manera, yo sólo puedo concebir las cosas desde el flujo de tiempo en el que estoy inexorablemente inscrito. Pero la muerte me saca del tiempo y me deja, ya fijo e inalterable, en un fue inamovible. Un fui estático en un fue disecado. ¿Todo ello querrá decir que la eternidad es quedarse, fuera del tiempo, en un cierto estado de conciencia y desde luego que no tengo ni la más remota idea de qué pueda significar eso?

Lo dicho al principio, la muerte es un lío si la piensas, un lío de padre y muy señor mío. Decía Heráclito, el viejo pensador griego que " a los hombres les aguardan, cuando mueran, cosas que no esperan ni imaginan". Seguro que tenía más razón que un santo.

Y ahora vayamos con otro de los puntales que sostienen la configuración que se hacen los hombres de la muerte y que, para nuestro propósito, convierte su estudio en un rompecabezas. Es la cultura. Con las culturas hemos topado.

Aquí no sabríamos lo que decir porque es demasiado lo que pudiera decirse. Ya lo sabemos, cada cultura elabora la muerte y sus anejos de forma peculiar y algunas concepciones son diametralmente opuestas. La diversidad, la bendita diversidad cultural hace que muertes, funerales, enterramientos, duelos y muertos tomen las más variopintas modalidades. Recientemente, un estudioso de la muerte, antropólogo inglés, profesor en Oxford, nos decía: "puede afirmarse que virtualmente todo lo que se pueda imaginar sobre la muerte ya ha sido imaginado. Esto quiere decir que toda teoría, casi con absoluta seguridad, puede ilustrarse y ejemplarizarse mediante alguna de las religiones del mundo". Yo añadiría " e incluso lo que no podemos imaginarnos". Por ejemplo, yo no me podía imaginar que los muertos- lo hacen los bwende de África Central- se llevan a los vivos, los secuestran para que hagan de animales de compañía. Que nuestros perros y gatos mutaran haciéndose más "humanos" y nos convirtieran en sus mascotas, eso sí me lo había figurado, pero que mi vecina del quinto, que falleció hace poco me sustituyera a mí por su caniche, caramba, eso no se me había ocurrido. Y, además, me llena de preocupación compartir dos de mis tres almas -como piensan los chamula mejicanos- con animales que viven en corrales celestiales y que cuando por error son cazados o sin error vendidos al dios de la tierra, yo enferme y termine yéndome pronto al otro barrio; pues la verdad, tampoco había caído en ello.

Figúrense alguna "cosa rara" sobre la muerte y los muertos y yo, si supiera mucho más de lo que sé y las neuronas de la memoria no andarán insurrectas, les señalaría un punto en el mapa y en el tiempo. Pero yendo a lo nuestro, las elaboraciones culturales de la muerte distan entre ellas demasiado para que podamos aclarar nuestras ideas al respecto. Poco tiene que ver el aséptico funeral anglosajón - que se ha ido extendiendo al mundo latino- con los funerales de los betsileo de Madagascar que, al parecer, se lo pasan bomba en los subdichos. Sin enterrar el cuerpo aun, se entablan combates entre los hombres, beben hasta la inconsciencia, forman unas orgías sexuales de las de aquí te espero y, por si fuera poco, parece que ha lugar a incestos. Claro que, conociendo el origen que atribuyen a la muerte, esa desmesura se entiende un poco. Cuentan que cuando los primeros de ellos habían tenido hijos, uno de esos niños murió y los betsileo protestaron ante Dios. Este envió a su hijo para averiguar qué había pasado. Fue, sintió lástima y volvió para pedir a Dios, su padre, devolviera la vida al niño. Pero en ir y volver tardó bastante y cuando regresó a la tierra todos estaban cantando, bailando y bebiendo: ya habían olvidado la muerte del niño. Se indignó, se lo contó a su padre, que respondió lacónicamente "no tiene sentido devolver la vida a los que mueren" . Y como no tiene sentido, pensaron los betsileo, bebamos y cantemos como nuestros antepasados. A disfrutar, que son dos días. Esto último no sé si lo dicen, pero yo me imagino que sí. No olvidemos que en el Occidente Medieval también se bailaba sobre las tumbas; se bailaba y más cosas.

Muy distinto este origen de la muerte con el de nuestra cultura judeocristiana, donde un cóctel explosivo de libre albedrío, tabú, transgresión, conocimiento y sexo, parece que da lugar a la mortalidad. Ambas thanatogonías, a su vez, poco tienen que ver con la visión de los asante de Ghana del por qué vino la muerte al mundo: "Hace mucho tiempo, el Dios celeste estaba muy cerca de los hombres, tan cerca que una mujer que molía grano, no paraba de golpearle con el brazo del mortero.

Para evitar los golpes, Dios subió más alto. Así que la mujer ordenó a sus hijos que apilaran todos los morteros para poder estar más cerca de Dios. Ellos obedecieron, pero les faltaba un mortero para llegar lo bastante arriba. Su madre les dijo que cogieran el mortero que estaba en la base de la pila. Así lo hicieron y la torre se derrumbó y mató a muchos de ellos. Así es como la muerte apareció entre los hombres" (L.V. Thomas, la muerte africana). Esta manera tan ingenua y estupenda de dar significación a la muerte, me parece particularmente atractiva. Situarla entre la necesidad de instalarse entre lo sagrado y el más puro dislate, es una forma sagaz y adorable de tratar de entender la muerte.

En fin, las diferencias aparecen por aquí y por allá, son muy grandes y...cada vez nos hacemos un lío mayor. Pero sigamos, por curiosidad, viendo algunas historias más. En algunos esquimales, en Groenlandia -ahora no, ahora Occidente ha Occidentalizado casi todo el resto del mundo- al llegar el hombre a la edad de la ancianidad, cuando siente que su vida acaba, que en años solo sería un hombre maduro entre nosotros, se adentra en helada tundra, tan solo con unas cuantas pieles donde poder sentarse. Espera que el oso o el lobo, si no lo hace antes el frío, termine con su vida. Su hijo cazarán al oso o al lobo algún día y tendrá carne y piel. Entre los bosquimanos de África de Sur existía una tradición similar.

Mientras el esquimal espera sentado la muerte, los viejos de Occidente, y aun los menos viejos, esperan también sentados, pero no la muerte, sino que el empleado de la aseguradora termine de tramitar los papeles de nuestro seguro de vida.

Si nosotros abrimos el sepulcro de nuestra tía Hortensia, sacamos el cuerpo- lo que vaya quedando de él- y nos ponemos a bailar con él y darle un paseo por los alrededores la visita a la comisaría está asegurada, y no menos seguro es que tendremos tiempo de acostumbrarnos a la cálida decoración del psiquiátrico; sin embargo, si lo hacemos en Madagascar, no nos pasará nada, incluso habremos hecho lo que teníamos que hacer. Eso sí, para hacerlo, tendremos que pertenecer a un determinado grupo étnico y, condición indispensable, amortajar de nuevo el cuerpo antes de meterlo en la tumba. Y para terminar con esta tanda, un aviso para enamoradizos. Si una joven señora, probablemente de tez morena, le seduce una noche y le insta- con esta o aquella otra razón- a practicar el coitus interruptus y darse friegas- ella- con los fluidos sexuales , ¡jojo! que no es probable que se trate de ninguna nueva modalidad erótica recogida en esas revistas que nos adoctrinan sobre el amor de los cuerpos; es una joven viuda thonga, de Sudáfrica, que necesita hacer eso para liberarse de la presencia de su marido recién muerto, librarse del luto y poder volver a casarse pronto. Pero no con usted, que se queda con el marido y con la maldición del marido y a saber las cosas malas que pueden empezar a pasarle.

Y ya para terminar del todo, mencionar, muy por lo ligero, ese cuarto punto que no sabíamos si incluir o no incluir y al que llamábamos, en un raptó poético de escaso fruto, rumor oscuro. Pero, mirándolo bien, algo de eso hay en este quinto pilar que sustenta la muerte.

Me refiero al hecho sobradísimamente conocido que desde la perspectiva biológica nuestro cuerpo es complejo campo de amor y guerra donde muerte y vida se alternan de continuo. El ya fallecido y conocido biólogo español Faustino Cordón nos dice al respecto "que la vida se resuelve instante a instante en muerte y que además, en los instantes alternativos, se apoya en la muerte previa para surgir de nuevo: de modo que en resumidas cuentas, cada vida, analizada en su dinamismo íntimo, se nos ofrece como una densa sucesión de actos discretos y alternantes de nacimiento (de sufrimiento desde lo inferior) y de muerte (de aniquilación en lo inferior)".

Esos continuos óbitos celulares -con los nacimientos que les acompañan- ¿qué nos dicen?, ¿qué nos traen a la conciencia? Ese rumor confuso de micromuertes - inseparables del parto al que preceden-, ¿dejan un mensaje en la conciencia y veinte en el subconsciente?

Nos decía ese buen pensador alemán que fue Max Scheler que teníamos certeza de la muerte más allá de las experiencias concretas sobre la muerte; no era para él dato empírico, sino intuición profunda. No lo sé, pero tratando de encontrar fuentes a esa intuición, tal vez pudiera estar en ese escenario del ciclo y muerte sucesivas que es nuestro cuerpo.

La muerte nos da recados desde dentro, pero hay mucho ruido y no los oímos con claridad. Tal vez habría que enfilear las orejas de la conciencia hacia los adentros- que es lo que los hombres de espiritualidad hacen en el Oriente- y ver si así escuchamos la partitura de la muerte y resurrección que ejecutan células, tejidos, tumores, órganos.

En resumidas cuentas, no sé muy bien cómo ni por dónde, pero desde adentro nos llegan rumores sobre la muerte.

Si como algunos biólogos creen, hay genes de la muerte, genes que nos fijan la longitud de la vida, con generosa plasticidad, supongo, y claro está, al margen del accidente y de la biografía, pues nos marcan cultura y azar, ¿ellos también nos mandan sus e-mails?

Sea así o no, lo que sí es cierto es que el hombre desde sus orígenes más remotos ha mantenido con inalterable precisión la costumbre de morir; incluso, antes de ser hombres, fuimos homínidos con un cerebro más pequeño y, seguramente, una capacidad de felicidad más grande pero, en lo tocante a morir, con la misma querencia; y mucho antes, fuimos pájaros y peces, que también hicieron con sus vidas exactamente lo mismo que hacemos nosotros: dejarlas de tener.

Tanta tradición, tan vieja y venerable rutina, ¿no ha sido recogida, de algún modo, por nuestra herencia genética?

Al parecer Filipo de Macedonia, el poderoso rey que tuviera un hijo aun rey más poderoso aún, Alejandro el Magno, tenía un criado cuya única misión era recordarle cada día que tenía que morir. Si la diligencia y la sagacidad que tuvo en conquistar pueblos la hubiese empleado en explorar los pliegues de su conciencia, no sé cuáles habrían sido sus trofeos, pero al menos un sueldo, seguro, se habría ahorrado.

A esta charla le ha llegado ya el momento de morir. Gracias por haberme escuchado.

ANEXO III.-

MORIR, HOY

I.- La empresa de morir.

El morir como proceso y la muerte como hecho inexorable son temas de tal magnitud que apenas les podemos abarcar y entender en su total significado. Nos acercamos a ellos de puntillas, como si fueran montañas inabordables o pura abstracción. A pesar de nuestro empeño en separar la enfermedad, el morir y la muerte del contexto de la vida, no son entidades diferenciales, sino que forman un continuo indisoluble. El morir es una dimensión de la vida. Nuestras vidas son los ríos que van a dar a la mar, que es el morir, *afirmaba Jorge Manrique*.

El proceso del morir constituye un acontecimiento singular y relevante en la vida de un ser humano porque, a diferencia de los otros seres vivos del cosmos, conoce su significado. El orden del cosmos exige que las generaciones se renueven. La muerte, en consecuencia, es un acontecimiento necesario. Nuestro tiempo en la tierra es limitado, finito. Prepararse para morir implica prepararse para vivir con mayor plenitud.

En el *Libro Tibetano de los muertos* se insiste en las técnicas meditativas y en los rituales para liberarse del temor a la muerte y gozar con más intensidad del don de la existencia. La vida tendrá, entonces, pleno sentido y será más satisfactoria.

Ante la enfermedad terminal, el morir y la muerte el hombre se siente vulnerable, débil e indefenso. Al fin y al cabo todos nos sentimos, de algún modo, inmortales (ello no significa que todos tengamos un sentido de trascendencia religiosa). Siempre mueren los demás. Los conceptos de inmortalidad, de reencuentro con los seres vivos, del más allá sin retorno, de la resurrección de los muertos, del cielo nuevo y tierra nueva, etc. tienen encaje en el chamanismo, en las civilizaciones de la antigua Mesopotamia y Egipto, en la religión católica o en otras mentalidades antiguas y/o presentes.

Por el contrario la creencia en otras vidas, se afirma, son ilusiones y fabulaciones vanas e ilusas. Es como creer que la vida no tiene sentido en sí misma. Así lo afirma el Mahabharata: fuera del tiempo ni se muere ni se nace.

Algunos entienden la trascendencia como la capacidad del hombre para mostrar amor a los demás. La afirmación de la trascendencia se plasma si se sobrepasa el individualismo.

Bastantes enfermos terminales sufren en sus carnes, antes de llegar a su situación terminal, un duro y espinoso camino. Además de lo que supone experimentar la propia enfermedad soportan el estigma de la exclusión y el desamparo injusto.

Las convicciones religiosas, intrínsecas o extrínsecas, pueden dar sentido al dolor y al morir, y aminorar ciertas actitudes negativas ante el morir.

En los moribundos surgen temores ante la pérdida de control, la percepción de amenaza personal y la expectativa de que lo irremediable está próximo y al otro lado del delgado muro que separa la vida y la muerte.

La muerte da a la vida su pleno sentido. Pero, en el fondo, el hombre moribundo vive la soledad más destructiva y percibe el brutal abandono de sus congéneres. La muerte siempre se produce en soledad y en jaulas de vidrio esterilizadas. Así lo expresa Remarque⁴⁰: La noche era la enemiga, el ahogo, las manos en la sombra que buscaban su garganta, la intolerable soledad de la muerte.

⁴⁰Le ciel n'a pas de préférences, 72,129

Beckett mantenía que la muerte desnuda a la vida hasta reducirla a su esencia y luego le arrebató esa esencia. Al hombre moderno, envuelto en una potente tecnociencia, se le ha creado la idea de que todo es alcanzable y dominable. Por eso no comprende la significación de la finitud, la agonía y la descomposición paulatina de la vida. Ante estos acontecimientos, presentes o futuros, siente impotencia, angustia y humillación. Son realidades que conocemos sólo desde el exterior, ya que resulta difícil penetrar y desvelar sus secretos más profundos.

El concepto y el significado de la muerte es polisémico. Así, se habla de *muerte biológica*, que viene en el coma o muerte cerebral y, finalmente, en cadáver; de *muerte social/sociológica*, que abarca a los que han visto minado su prestigio y su poder productivo, a los que sufren la exclusión social con derivaciones en la reclusión psiquiátrica, hospitalaria, carcelaria y a los que padecen el paso a la jubilación o a la fase terminal de su existencia; de *muerte espiritual*, que según la doctrina cristiana supone el pecado mortal; de *muerte psicológica*, que afecta a los que se ven envueltos en la demencia senil o en la enfermedad de Alzheimer y a quienes sufren las heridas del desamor o experimentan la desolación ante ideales y proyectos hechos trizas; de *muerte ecológica*, el siglo XX fue el siglo del envenenamiento y de la muerte masiva de la humanidad y de la vida en el planeta. La posibilidad de la muerte ecológica persiste en nuestros días. Desde los años 70 hemos descubierto que los desechos, emanaciones y exhalaciones de nuestro desarrollo tecnológico e industrial degradan nuestra biosfera y amenazan con envenenar irremediablemente el medio viviente del cual formamos parte: la dominación desenfrenada de la naturaleza por la técnica conduce a la humanidad al suicidio.

Estas distintas muertes son situaciones marginales y de reclusión, que pueden experimentarse en la misma persona en distintos momentos de la vida. El morir es un territorio abonado para que la persona se vea involucrada en diversas muertes.

Morir, como todas las funciones de un organismo humano vivo, tiene un carácter biopsico-social. En consecuencia, no se debe enfocar sólo desde una perspectiva parcial, simplista y fragmentada: consideración sólo de lo somático y no de la persona enferma. La esencia constitutiva del hombre es la persona considerada en su total dimensión y en su ligazón con los demás hombres. Por ello, es necesario recordar lo que afirmaba T. Merton: los hombres no somos islas. De ahí que la muerte de cualquier hombre me disminuye, porque estoy ligado a la humanidad; sólo merece la pena morir si se ha vivido realmente, según afirmaba Hemingway⁴¹.

No podemos entender la muerte sin considerar *la vida en acción*, que comprende el funcionamiento de los organismos vivos y los acontecimientos moleculares originados por la presencia de la vida y *la vida en el tiempo*, que atañe a la persistencia, desaparición y sustitución de los organismos en virtud, fundamentalmente, tanto de la muerte individual como de la generación de especies nuevas y de nuevos seres humanos. La muerte provoca que el individuo biológico y el social no sobrevivan.

Cada morir y cada muerte es patrimonio individual e íntimo de cada ser humano. Lo ideal sería que cada uno pudiera autogestionar el morir y la muerte. Ambos, morir y muerte, poseen atributos que se hallan insertados en un contexto cultural concreto.

Se reconozca o no, el morir está rodeado de fuertes sufrimientos. La agonía es un momento que en aproximadamente el 43% de los moribundos aparece rodeada de terribles sufrimientos (algunos tratadistas señalan que ocurre hasta en el 80%). La muerte, lamentablemente, no permite elegir el tiempo y el modo de morir. El morir es un proceso siempre traumático, física y emocionalmente. Y ello es así porque si la salud, según el profesor Diego Gracia, es posesión y apropiación del propio cuerpo, la enfermedad terminal (el morir) y la muerte son la máxima expropiación del mismo.

⁴¹Por quién doblan las campanas

En nuestras investigaciones se ha comprobado que la gente anhela un morir breve, sin dolores y rodeado de los que uno ama. Pero la elección del tiempo y el modo de morir no resulta fácil poderles elegir. La muerte siempre es inoportuna.

Lo que debe prevalecer ante el morir es la esperanza y la alegría de haber vivido. Y lamentar, en cualquier caso, la pérdida del amor y la compasión de los otros.

Daniel Callahan, Presidente de *The Hastings Center de N. York*, señalaba no ha mucho, con gran tino, que los objetivos prioritarios de la Medicina del siglo XXI debería: a) dedicarse a luchar contra las enfermedades; b) conseguir que los pacientes mueran en paz.

A pesar de la dificultad por comprender en su plenitud el significado de la vida y de la muerte, mi objetivo primordial consiste en ofrecer una interpretación panorámica del proceso del morir, de sus contextos y de las etapas emocionales que envuelven a la persona moribunda.

II.- DIMENSIÓN CULTURAL Y SOCIAL DEL MORIR.

En el ocaso de muchos dogmas, ideologías y creencias trascendentes no conviene minusvalorar la existencia del morir cotidiano. En el presente se ha producido un salto que va desde la consideración del morir y la muerte como elementos públicos y socializadores al morir solitario y fuera del hábitat familiar.

En el mundo globalizado y virtual en que vivimos la muerte y el morir tienen apenas incidencia y repercusión social en la vorágine de las grandes urbes. La muerte es el reflejo de la vida cotidiana: fragmentación de nuestro comportamiento diario, indiferencia e impersonalidad de las relaciones humanas, pérdida del sentimiento de pertenencia a una sociedad dispersa y falta de empatía y solidaridad. El ruido y el mercantilismo de la gran urbe oculta las muertes cotidianas. Se muere a escondidas y sin relevancia social. Sólo ante las imágenes aterradoras de las grandes catástrofes, de los cuerpos descuartizados por las guerras y, especialmente, de los niños famélicos y moribundos del tercer mundo se nos remueven esporádicamente las conciencias. Ellos gritan al mundo opulento e insolidario su miseria y su terrible final.

El morir y la muerte son interpretados como realidades subjetivas. Todavía la muerte y el morir constituyen hoy un tabú; la gente piensa que enferma y mueren otros. No se conoce sino la muerte de los demás y, de la propia, no existe más que temor y ansiedad de tener que afrontarla. A pesar de todo, existe todavía un simbología, un significado y una representación cristiana de la muerte.

Algunas asociaciones de pacientes y la Sociedad Española de Cuidados Paliativos -SECPAL-⁴² se preocupan por dignificar la muerte.

De otro lado, Las Asociaciones por el Derecho a Morir Dignamente propugnan un morir autodeterminado y sin dolor, basándose en los principios de autonomía y autodeterminación. Son Asociaciones que defienden la eutanasia activa y voluntaria, así como el suicidio médicamente asistido. Sin embargo, muchas creencias religiosas defienden la inviolabilidad de la vida y condenan sin tapujos ambas propuestas⁴³

En la Sociedad moderna se ve con malos ojos a las personas quejumbrosas ante el dolor y la enfermedad. En el morir se exige criaturas de silencio. De forma subrepticia se exige que el enfermo terminal inhiba sus sentimientos y que muera sin molestar demasiado. Es lo contrario de lo que los psicólogos recomiendan: expresar los sentimientos, el llanto y los afectos hasta el final de la vida.

⁴²Www.secpal.com

⁴³Juan Pablo II. *Evangelium vitae. Valor y carácter inviolable de la vida humana*. Edit. PPC, 1995

Si la salud es considerada como uno de los valores más apreciados por la sociedad española, la enfermedad terminal y la muerte entran en la categoría de detestables. De ahí que la propia Sociedad expulsa de su seno todo lo referente a la decrepita senescencia, al inválido, al improductivo, al miserable y a toda la macabra parafernalia mortuoria. El anhelo de una enfermedad mortal breve y de una muerte indolora se ven truncados, en demasiados casos, por el uso desproporcionado e invasivo de la moderna biotecnología.

III.- Morir en el siglo XXI.

El legado del siglo XX es la alianza de dos barbaries: la primera viene desde el fondo de la noche de los tiempos y trae consigo guerra, masacre, deportación, fanatismo. La segunda, helada, anónima, viene del interior de una racionalización que no conoce más que el cálculo e ignora a los individuos, sus cuerpos, sus sentimientos, sus almas y multiplica las potencias de muerte y de esclavización técnico-industriales.

Desde el mismo instante en que una persona tiene conocimiento de un diagnóstico fatal e irreversible se produce en ella un quebranto psicológico y una desintegración de las diferentes esferas sociales, familiares y personales que le afectan.

Dado que se va a aludir repetidamente al *enfermo/paciente terminal*, se enfatiza aquí en las características que según la SECPAL⁴⁴ le configuran: 1. Presencia de un enfermedad avanzada, progresiva, incurable; 2. falta de posibilidades razonables de respuesta al tratamiento específico; 3. Presencia de numerosos problemas o síntomas intensos, múltiples, multifactoriales y cambiantes; 4. Gran impacto emocional en paciente, familia y equipo terapéutico, muy relacionado con la presencia, explícita o no, de la muerte; 5. Pronóstico de vida inferior a 6 meses.

1.- Algunos datos estadísticos.

Según la Estadística de Defunciones del INE (Instituto Nacional de Estadística), en 2002 fallecieron en España 368.618 personas; en 2005 fueron 370.000. Las causas de muerte más importantes en 2002 fueron las enfermedades cardiovasculares (34,1%) y las oncológicas (26,5%). Sólo en Madrid mueren al día en torno a 100 personas, dos tercios de las cuales son previsibles.

Las causas de muerte difieren por sexo: 1) *Mujeres*: las más frecuentes son las enfermedades cerebrovasculares y las isquémicas del corazón (infarto agudo de miocardio, angina de pecho, etc.) con 21.018 y 17.119 de muertes, respectivamente. El tumor más significativo es el cáncer de mama, con 5.772 defunciones. La mortalidad por Alzheimer registra un aumento del 9,9%. 2) *Hombres*: las más frecuentes son las enfermedades isquémicas del corazón (22.281 defunciones; 5162 casos más que en las mujeres). Le sigue el cáncer de bronquios y de pulmón, con 15.979 fallecimientos.

La edad media en nuestro país se ha incrementado hasta 76 años en los hombres y 83 en las mujeres, la media mayor de Europa. Es necesario que las autoridades correspondientes elaboren planes integrales e inmediatos de atención social, física y psicológica dirigidos a los colectivos más vulnerables. De lo contrario, viviremos más años pero no daremos más vida en los años.

2.- Morir en casa.

Desde hace algunas décadas se nace y muere mayoritariamente en el Hospital. A pesar de todo, el morir en casa es el ideal de muerte íntima y rodeada de todo lo que para uno es significativo. Con ella se evita que aparezcan en la familia sentimientos de culpa y/o de fabulaciones torturadoras. Estas perturbaciones funcionales transforman

⁴⁴Www.secpal.com

radicalmente las condiciones de la existencia del enfermo y de la familia. Con frecuencia aparecen secuelas psicopatológicas y alteraciones psicológicas, más o menos significativas: rebelión compulsiva, angustia, reacciones de autodefensa, pérdida de las coordenadas espacio-temporales, aparición de inestabilidad emocional, etc.

La familia extensa ha dado paso de un modo progresivo a la familia nuclear, compuesta de padres e hijos (54%). Ante la gravedad de una situación terminal la familia decide que lo mejor para todos es el ingreso del enfermo en un centro sanitario. Se busca el bienestar del enfermo y la seguridad de la familia.

A los niños se les aleja de los que van a morir. En el ámbito rural hasta épocas bien recientes los niños vivíamos el morir y la muerte como un acontecimiento cultural y humano. Existían signos inequívocos de la muerte de algún vecino: el repiqueteo pausado, solemne y melancólico de las campanas anunciaba la muerte, la misa de difuntos o el entierro por alguien conocido que había perdido la vida. Todo el pueblo y los amigos vivían como propios el deceso.

Es probable que los padres alejen a los niños de los moribundos y los muertos por miedo a transmitirles sus temores, preocupaciones y angustias. La maduración psíquica infantil exige, también, que los mayores expliquen de un modo progresivo y sin dramatismos estos acontecimientos naturales.

Tres nuevos y relevantes hechos han surgido en la actualidad: el aumento de la esperanza de vida, el incremento de las familias nucleares y la incorporación mayoritaria de la mujer al trabajo. Ello tiene una repercusión negativa en el cuidado de los familiares enfermos, especialmente si son crónicos e inválidos, o si los enfermos se encuentran en situación terminal. Este aspecto provoca constantes conflictos de índole familiar, económica, laboral y psicológica de difícil solución.

Para solucionar estas y otras necesidades, el Consejo de Ministros del 21-04-2006 aprobó el proyecto de *Ley de Autonomía Personal y Atención a las Personas en situación de Dependencia*. En él se establece el derecho de las personas que no pueden valerse por sí mismas a recibir atención pública. La universalidad de este derecho (Sistema Nacional de Dependencia) cubre una laguna que se estaba exigiendo desde hace mucho tiempo. El Proyecto supone un avance social de gran repercusión. Este derecho se extiende a los menores de tres años, a los enfermos mentales y a las personas dependientes mayores de 65 años. Todavía no se ha fijado la cuantía que percibirán los diferentes colectivos afectados por la Ley. Supone que la concreción de una insistente demanda de los cuidadores familiares -en su mayoría son mujeres entre 45 y 69 años, que suponen el 83% de los cuidadores- o de servicios privados de asistencia. Asimismo, los servicios se implementarán mediante la teleasistencia, los centros de día, la asistencia domiciliaria y las residencias o dinero. En este momento sólo reciben ayuda el 6,3%. En 2007 se iniciará la aplicación a 201.000 personas con una mayor discapacidad. El incremento de atención será progresivo. Se estima que para 2015 habrá 1.373.000 beneficiarios. En principio, se asignará una cantidad de 375 € mensuales por beneficiario. Cada usuario contribuirá según su nivel de renta (aportarán de media en torno al 33,3%). No es, pues, un servicio totalmente gratuito. Finalmente, se contemplan ayudas económicas a los cuidadores familiares (se estima que habrá entre 300.000 y 400.000 cuidadores) y recibirán una formación acorde con los cuidados a prestar. También se contempla la formación específica de los cuidadores⁴⁵.

La necesidad de cuidadores se irá incrementando, ya que se estima que en Europa hasta el año 2050 se triplicará el número de personas mayores de 80 años.

Para algunos especialistas la muerte en el domicilio no es mejor que la muerte en los centros hospitalarios. En la mayoría de los casos es mucho peor. Sólo con un soporte integral de profesionales se puede mejorar esta situación: control de síntomas fisiológicos y emocionales. En la sociedad actual el morir domiciliario resulta caro, complejo y, a veces,

⁴⁵Fuente: www.ELPAIS.ES

discriminatorio (sólo las familias con cierto nivel económico pueden permitirse el apoyo de otros profesionales).

La muerte y el morir se circunscribe hoy más que nunca al círculo familiar. El luto, el acompañamiento, el duelo anticipado y el dolor son de carácter íntimo y familiar.

La estructura social y laboral apenas se resiente con la desaparición de un ser humano, por significativo que pueda parecer, y menos aún si uno es viejo, achacoso, decrepito y desvalido. Norbert Elías⁴⁶ lo manifiesta de una forma contundente cuando se queja de “la silenciosa marginación de la comunidad de los vivientes de los que van envejeciendo y muriendo, el enfriamiento progresivo de la relación con las personas por las que sienten afecto; en resumen, la despedida de seres humanos que significan para ellos sentido y seguridad”.

Resulta difícil que el medio familiar actual pueda satisfacer todas las necesidades de los enfermos críticos: neurofisiológicas, emocionales, higiénicas y de seguridad.

En situaciones fisiológicas precarias o terminales el enfermo no puede ejercer con solvencia la autonomía y el autocontrol. Si alguna nota caracteriza al morir en el domicilio es el desamparo profesional y la indefensión emocional. Las familias sufren una gran tensión y agotamiento, físico y emocional, y ejercen con frecuencia un paternalismo sobreprotector hacia el moribundo.

3. Morir: Ritos, Sociedad y cultura.

Interesantes e ilustrativos resultan los análisis antropológico y social de las costumbres y ritos funerarios que otrora y en la actualidad han prevalecido/prevalecen en otros pueblos y latitudes. Antropólogos, etnólogos y sociólogos se han dedicado a profundizar en el ritual del morir y de la muerte en Occidente o en otros pueblos y mentalidades. De entre los estudiosos más relevantes se señalan: B. Malinowski⁴⁷, J. Ziegler (África y Brasil)⁴⁸, Ph. Aries⁴⁹, Norbert Elías⁵⁰, y Louis-V. Thomas⁵¹.

En la urbe se ha producido un giro de 360° a las costumbres y ritos funerarios: antes el cadáver era velado en casa; ahora los rituales mortuorios se han trasladado a un frío y elegante tanatorio, ubicado en la periferia de la gran ciudad. En vez del ritual del entierro tradicional se ha pasado a la aséptica e higiénica incineración. Todo lo que circunda al morir y la muerte se ha convertido en un negocio que se sustenta en el consumo, la estética y el estatus social de fallecido.

En las Sociedades Occidentales existe la posibilidad de modificar significativamente los procesos que provocan la decadencia del cosmos, de la calidad y futuro de la vida en el mismo. Hoy se vislumbran cambios drásticos en las costumbres y en los valores de los humanos. He ahí la responsabilidad moral de la ciencia y, sobre todo, de los científicos, de los gobernantes y de los ciudadanos.

La cultura actual ha generado innumerables ilusiones racionalistas, hedonistas y utópicas ante la vida. Son muchos los perfiles que identifican la nueva cultura social e individual del hombre

Bienestar total; diversidad de estilos de vida; tolerancia; relativismo cultural; subestimación

⁴⁶*La soledad de los moribundos*. Ed. FCE, 1987

⁴⁷En *Los Argonautas del Pacífico Occidental (1992)* y en su extensa obra analiza, entre otros, los ritos mortuorios de los aborígenes de las islas Trobriand: Papúa y Nueva Guinea. Afirma que “la ciencia se basa en la convicción de que la experiencia, el esfuerzo y la razón son válidos; la magia se basa en la creencia de que ni la esperanza puede fallar ni defraudarnos el deseo”.

⁴⁸En *Los vivos y la muerte* estudia la muerte africana y la muerte en Occidente.

⁴⁹*La muerte en Occidente*, Edit. Argos Vergara, 1982

⁵⁰O.c.

⁵¹En *Antropología de la muerte y El cadáver: de la biología a la antropología* analiza en profundidad el fenómeno de que la vida moderna ha producido elementos que modifican la visión de la muerte, alterando de raíz las antiguas nociones mágicas sagradas, que reconciliaban al hombre con la muerte

de los valores religiosos; búsqueda incesante de la felicidad, de lo útil y placentero; potenciación de todo lo concerniente a la salud y la belleza; exigencia de resultados tangibles a corto plazo; menosprecio de la debilidad y la vejez; huida y ocultamiento de todo lo que recuerda al dolor, al moribundo y a la muerte; consideración de la muerte como una catástrofe, etc.

La técnica es una bendición a medias, ya que nos esclaviza, atrapa y subyuga en exceso. Una deriva de la cultura actual es el dominio y el imperio del cuerpo. Lo estético prima sobre lo ético. Para algunos el cuerpo y el logro de lo efímero es el único capital y el territorio máspreciado que poseen. La única seguridad que tienen es el *carpe diem*⁵², cuyo significado podría ser *vive el momento presente*.

Sin embargo, existen en nuestros días grupos de jóvenes llenos de sentimientos nobles y de un sentido altruista de la vida. En un entorno que impele al consumo desenfrenado surge la paradoja de los que ocupan su tiempo de ocio en ayudar a los enfermos de Sida, a los drogadictos, a los enfermos, a los ancianos incapaces, a los sin techo, a los pueblos del tercer mundo, etc. Esa es la grandeza de un mundo lleno de contradicciones y egoísmos.

Existe, no obstante, una tendencia a destruir y emanciparse de los dogmas y ritos tradicionales. Ahora todo es incertidumbre y relatividad en el conocimiento. Aparece la necesidad de cuidar en exceso la imagen, se pone el acento en las tecnologías de la información/comunicación, en la globalización y el consumo, dominan las ciencias naturales y la tecnociencia y, finalmente, se pone de relieve lo que el sociólogo Simmel denominaba la crisis o tragedia de la cultura.

En el manejo de los moribundos y los cadáveres ha aparecido una nueva cultura: relegación del moribundo o del cadáver en beneficio y atención de los sobrevivientes; delegación del manejo del cadáver a especialistas y empresas funerarias (tanatopraxis); generalización de las cremaciones, etc.

IV. MORIR Y TECNOCENCIA⁵³

Hoy se reconoce que la ciencia puede predecir y modificar el futuro del hombre sobre la Tierra: ingeniería genética, biología molecular, clonación, trasplantes, biomedicina, enriquecimiento atómico, guerras preventivas, nanotecnología, etc. Ahí radica la gran responsabilidad tanto de los científicos como de toda la Sociedad.

En los países avanzados está irrumpiendo con fuerza la discusión sobre los aspectos éticos, médicos, químicos, biológicos y medioambientales de la biotecnología y la ingeniería genética. Existe, no obstante, cierta reticencia, desconfianza, incertidumbre, temor e inseguridad ante los riesgos de las nuevas tecnologías. Como afirma Cortina⁵⁴, la biotecnología está alterando los conceptos tradicionales de "naturaleza" y "vida".

Resulta esperanzador la tecnología que actúa en la escala de los minúsculo, nanotecnología, o de procesos que suceden a una escala de millonésimas de milímetro (mucho más pequeña que la micra=dos milésimas de milímetro de diámetro). Las inversiones para la investigación y desarrollo de la nanotecnología en USA, Europa y Japón son impresionantes (sólo en la UE supone 1300 millones de euros para el período 2004-2006). La rama de la nanomedicina está desarrollando aplicaciones tales como la posibilidad de conducir fármacos allí donde son necesarios y la aparición de nuevos materiales capaces de comunicarse con las células para inducir la regeneración de los tejidos. En Edimburgo se acaba de celebrar un congreso sobre nanomedicina, que augura mejorar tres áreas: diagnóstico, tratamiento y medicina regenerativa. Si el objetivo de la

⁵²Horacio decía en Odas I, 11,7-8 *carpe diem, quam minimum credula postero*=aprovecha el día, y no confíes lo más mínimo en el mañana.

⁵³Sánchez Ron, JM. *El siglo de la ciencia*. Edit. Taurus, 2000.

⁵⁴Cortina, Adela. *Aspectos éticos del Proyecto Genoma Humano*. En *Ética aplicada y democracia radical*, Edit. Tecnos, 1993:252-262

nanomedicina es la mejora de la salud humana incluyendo las respuestas del cuerpo humano y de la biocompatibilidad (mecánicas, inmunológicas, citológicas, psicológicas y bioquímicas ...) el campo que se abre es muy esperanzador. Podría ser una auténtica revolución, especialmente en aspectos como :monitorización (imágenes), reparación de tejidos, injertos biocompatibles, control de la evolución de las enfermedades, defensa y mejora de los sistemas biológicos humanos; diagnóstico y autodiagnóstico. Tratamiento y prevención, alivio del dolor, etc.

Pero el morir y la muerte no pueden abstraerse de la paradoja incuestionable en que se produce la muerte en nuestros días: entorno biomédico sofisticado y eficaz frente al ser moribundo solitario y abandonado en lo por vivir. Parece que el hombre moribundo está disociado en dos personas distintas y distantes: la persona sufriente y moribunda frente a las frías técnicas biotecnológicas, que pueden provocar un entorno distante y hostil.

Ante el derrumbe irremediable y progresivo de las creencias y mitos religiosos tradicionales están apareciendo de una forma contundente otras creencias, mitos y dioses. Aquí se hace patente la frase atribuida a Chesterton: "Quien no cree en Dios, cree en todo".

De ahí que en siglo XXI se vayan configurando otros tipos de mitos y paradojas: las supersticiones inconsistentes frente a las sólidas creencias religiosas y/o racionales; el dominio de la aldea global, www, frente al miedo a la soledad; el mito de la aldea global e internet frente a la infrautilización de la red, a día de hoy sólo existen 1000 millones de internautas frente a los 6500 millones de habitantes del globo (existe una brecha digital, fractura digital, con un incremento de las desigualdades, que no es más que la diferencia entre los ricos y los pobres); frente al potente incremento de los chat, páginas puntocom, buscadores de páginas web, e-mail, blogger, etc. siempre aparece la fragilidad individual del ser humano. El influjo de las nuevas tecnologías de comunicación e información está modificando nuestros comportamientos y afectando al plano físico, social y emocional (los deseos y la inteligencia emocional). Hoy se habla de la red emocional, de deseos digitales, de era de la soledad, etc., Estos temas son analizados magníficamente por R. Gubern ⁵⁵.

Frente al desarrollo imparable de los medios audiovisuales y de telecomunicación existe una ingente cantidad de seres humanos sumidos en la más absoluta incomunicación y miseria.

La tecnociencia, a pesar de sus espectaculares avances, aborda el morir como un hecho meramente biológico y, en consecuencia, totalmente controlable y manipulable. Y esa utopía se transmite sutilmente a la colectividad, olvidando y trivializando el sentido cultural y humano del morir.

V. MORIR EN EL HOSPITAL.

El hecho de que en nuestro país la mayoría de las muertes acontecen en los centros hospitalarios nos obliga a tratar con profusión este apartado.

1.- Entorno y burocracia hospitalaria.

Según el Catálogo Nacional de Hospitales a 31 de diciembre de 2003, el número total era de 774 centros hospitalarios, con capacidad media de 203 camas. El 59,9% son generales, el 13,6% geriátricos o de larga estancia y el 11,8% psiquiátricos.

En 2003 existían en España 190.665 médicos colegiados, de los que el 60% son varones. Pero si consideramos a los médicos menores de 45 años, el 56% son mujeres.

De las 370.000 muertes habidas en España en 2005 el 80,7% fallecieron en Centros Hospitalarios.

⁵⁵Román Gubern. *El eros electrónico*. Edit. Taurus, 2000.

Se produce un morir esterilizado y oculto. Es saludable que en los hospitales se separen a los pacientes irrecuperables de aquellos que se consideran recuperables, en base a consideraciones higiénicas y emocionales. De lo contrario, se podrían producir escenas inasumibles por los pacientes recuperables, y la atención a los enfermos incurables resultaría hartamente compleja.

En España se diagnostican cada año 162.000 casos nuevos de enfermedades oncológicas; quizás sea esta la enfermedad más temida, y de más larga duración, ya que es la causa global de más muertes, a pesar de que más de la mitad de los pacientes sobreviven a los cinco años.

El hospital actual logra la invisibilidad de los enfermos terminales y de su morir. Se logra una perfecta división del trabajo sanitario, totalmente jerarquizado, y se utilizan lenguajes técnicos que configuran una sensación de rutina y de normalidad que permite dormir las conciencias. Lo importante de la burocracia son los medios, los reglamentos, el funcionamiento de un sistema deshumanizado y los costes-beneficios.

Es preciso reconocer que las instituciones hospitalarias no están diseñadas para satisfacer las necesidades emocionales y el bienestar afectivo de los pacientes incurables y agonizantes. No existe espacio ni tiempo para atender los aspectos humanos y emocionales del enfermo agonizante. También es preciso resaltar el déficit existente de profesionales; que, además, están agotados y mal remunerados.

La muerte en el hospital molesta, es una carga. La atención y dedicación a estos enfermos es rutinaria, burocrática, y realizada sin excesivo entusiasmo. El constante trasiego de profesionales dificulta una asistencia de calidad y el conocimiento de las verdaderas necesidades de los pacientes. La función prioritaria y esencial es la curación no el cuidado. Por eso, entre otras actuaciones, se regulan y espacian las visitas, las enfermeras tardan más tiempo en atender las demandas y necesidades de estos enfermos críticos y la comunicación es inexistente o paupérrima. Alguien ha llamado a los enfermos terminales los muertos vivientes.

En los centros sanitarios se considera relevante la gestión eficaz. El orden institucional impide las estancias prolongadas de los pacientes crónicos o terminales. En estas circunstancias, la muerte es un asunto más o menos programado.

Con frecuencia existe la sensación del funcionamiento del Hospital está diseñado más para el personal sanitario que para el bienestar de los enfermos terminales y su familia. La consecuencia de una deficiente comunicación/empatía del enfermo con el equipo sanitario, y viceversa, produce desconfianza, incumplimiento terapéutico y aislamiento.

2.- La muerte hospitalaria.

Cuando un enfermo, más aún si es terminal, traspasa el umbral de un hospital se producen algunos hechos y exigencias relevantes: pérdida de la identidad individual; trueque de la libertad por la dependencia; falta de intimidad y dependencia; rápida adaptación al nuevo contexto; inhibición de las manifestaciones emocionales, pues no pueden perturbar a los profesionales y a los otros enfermos; silencio y discreción ante los posibles errores o torpezas de los profesionales; infantilización; visitas programadas, cortas y discretas; no manifestar vulnerabilidad y miedo; no esperar a que alguien tienda la mano y acaricie al que se está muriendo, etc. Se exige, en fin, mostrar fingimiento sobre lo que uno es, sabe, siente o percibe. A veces se agudiza la situación con la desinformación y la toma de decisiones importantes sin consentimiento informado.

Los cambios y avances terapéuticos en la medicina a partir de los años 60 han propiciado modificaciones en la concepción del proceso del morir. En ellos incidió de forma determinante la implantación y desarrollo de las unidades de cuidados intensivos, que en

su origen no tenían como objetivo prioritario la atención a las personas en situación moribunda.

Resultan cuanto menos curiosos los resultados de experimentos realizados con pirañas (que se relatan en un reciente número de la revista *Biology Letters*). Siempre se ha creído que las pirañas son monstruos sanguinarios que destrozan y descarnan despiadadamente a sus presas en pocos minutos. Sin embargo, si se las aísla del grupo se vuelven recelosas y acobardadas. Para sentirse seguras necesitan desenvolverse en bancos. A estas conclusiones han llegado las investigaciones realizadas por Anne Magurran /Universidad escocesa de Saint Andrews) y Helder Querioz (Universidad brasileña de Rio de Janeiro). Salvando las distancias, esto es lo que le sucede al enfermo moribundo. De ser una persona que se desenvuelve arropado por el grupo social de pertenencia pasa al medio hospitalario en el que se siente desprotegido, acobardado, esquivo y receloso.

Es verdad que algunos de los estereotipos reseñados más arriba no se ajustan siempre a la realidad hospitalaria. Pero son escasos los médicos y enfermeras que manifiestan ternura y empatía hacia los enfermos. En muchos centros hospitalarios no se entiende el sentido de aliviar, aunque sea inviable la mejoría o la curación. En el fondo, la muerte es el enemigo irreconciliable de los adelantos biomédicos y de la propia profesión sanitaria.

Los hospitales de hacen cargo de enfermos, no de personas. Como señala Nuland⁵⁶ refiriéndose al ars moriendi: “nuestra época no es la del arte de morir sino la del arte de salvar la vida”.

Es vergonzante que en los centros hospitalarios se hable casi exclusivamente de enfermedades, de rentabilidad y de camas más que de personas enfermas en estado crítico.

Sobre el moribundo sobrevuela la amenaza de una separación desgarradora y un contumaz olvido. Surge, así, el aislamiento emocional, espacial, espiritual y relacional. El paciente se encuentra en un confinamiento indeseado y se halla condicionado por la misma enfermedad, el entorno hospitalario y el equipo sanitario. Ha dejado de ser persona libre y autónoma.

El propio paciente se siente desahuciado, sin espacio y como un ser apestando. En muchos casos se le oculta su situación real utilizando respuestas evasivas, que tienen un efecto psicológico de descontrol y sufrimiento. Y cuando el final está próximo se pone una cortina que les separa de los otros pacientes, lo que indica un aviso premonitorio de un desenlace fatal. Por esto, en la mayoría de las ocasiones el morir en el hospital se convierte en un proceso temido, oculto, angustioso, doloroso y deshumanizado. El cambio continuo de profesionales facilita el hecho de que no haya una persona concreta que sea el responsable de comunicar al enfermo todo lo referente a su proceso y evolución. La función del equipo se limita a explorar, solicitar análisis, pedir una radiografía o administrar la medicación correspondiente.

A veces se sobrepasan los límites racionales en los tratamientos, cuyo origen proviene del acoso de algunas asociaciones, de las instituciones sanitarias y/o familiares. Este acoso constante promueve el miedo a posibles demandas judiciales por mala praxis. Por todo ello, la medicina defensiva se está imponiendo cada vez en mayor grado.

Ante este panorama, el enfermo adopta una postura pasiva, cooperadora y frágil por temor a que se le considere como problemático, poco cooperante y emocionalmente inestable. Mantiene la idea de que es mejor no preguntar, ni pedir demasiadas explicaciones por miedo a que la relación con el personal empeore aún más. Persiste el rol de buen o mal enfermo.

⁵⁶Sherwin y Nuland. **Cómo morimos**. Edi. Alianza Editorial, 1995, 247.

En esta situación de terminal, donde la comunicación con el enfermo y su familia resulta una pieza fundamental, el médico puede adoptar la postura de erigirse en dueño frío de todos los artificios técnicos que rodean al moribundo sin preocuparse de su bienestar emocional y sin tener en cuenta otras consideraciones que pueden facilitar un morir digno y humanizado. En todo caso, resultan imprescindibles la ternura y la comunicación no-verbal para dignificar la muerte. Todo el personal sanitario es imprescindible para ofrecer acompañamiento, confort y bienestar al enfermo.

Cada vez se precisa más un personal con formación específica Cuidados Paliativos, aunque han que reconocer que implementar y mantener los CP es caro.

3. El equipo sanitario, el morir y la muerte.

Algunos tratadistas consideran que en los últimos 60 años en la Medicina. La farmacología y los medios biotecnológicos han progresado más que en toda su historia. Estos logros han afectado de modo significativo al modo de morir, que en nuestros días se ha tecnificado y medicalizado.

Las técnicas y la preparación biomédica en nuestro país son de una calidad y efectividad encomiables. Sin embargo, existen riesgos de una cosificación del enfermo moribundo. Esto repercute en una posible deshumanización del proceso del morir. Son seres clandestinos.

La tecnología biomédica puede paliar con gran eficacia las heridas del cuerpo, pero, con frecuencia, no se consideran las heridas del alma. El problema radica en que existe la tentación de manipular, experimentar y controlar al enfermo en exceso. Es preciso insistir en los límites de orden ético y humano del ejercicio profesional. Los medios biotecnológicos y farmacológicos no deben ser tan agresivos que suplanten al verdadero protagonista del morir, el enfermo.

La sedación que demanda el control de síntomas y el dolor/sufrimiento exige en los profesionales tiempo, preparación y decisiones técnicas y éticas complejas. La sedación del paciente crítico, especialmente mediante opiáceos (metadona, morfina...), resulta a veces imprescindible para el tratamiento, dada la creciente capacidad de mantener a los pacientes durante largos periodos de tiempo bajo complejos sistemas de soporte vital, que normalmente son incómodos, dolorosos y que pueden requerir la inmovilización del paciente. En cualquier caso, resulta necesario aplicar los tratamientos adecuados para conseguir el bienestar del paciente y su seguridad, así como un manejo adecuado. Antes de utilizar las medidas de sedación es importante considerar otros métodos psicológicos para paliar el dolor/sufrimiento. En cualquier caso, la terapéutica farmacológica se exige en la mayoría de los pacientes controlados con soportes vitales, como la ventilación mecánica. En otras ocasiones como en el caso de la desconexión de la ventilación mecánica, puede bastar con ofrecer explicaciones al paciente acerca de la situación más que el intentar conseguir su sedación mediante el empleo de fármacos.

Además de todo esto, conviene analizar con pormenor la personalidad, el sistema de valores y las necesidades psicológicas del enfermo y la familia. Al fin y al cabo los moribundos son sujetos con derechos y deberes, capaces de ejercer su autonomía y de tomar decisiones autónomas.

Es importante que la gente tome conciencia de la relevancia que puede representar el conocimiento con antelación (cuando uno todavía es capaz y autónomo) de la voluntad de las personas cuando se encuentren en situaciones críticas o moribundas: los Testamentos Vitales, los Poderes notariales, las Ordenes de no reanimar, etc. Estas directrices pueden evitar tratamientos agresivos y la mejora en el conocimiento de las preferencias y los valores de los pacientes críticos. Y, por último propiciarán que la muerte ocurra a su tiempo, como insiste el Profesor Diego Gracia ⁵⁷.

⁵⁷Diego Gracia. *Cuestiones de vida o muerte. Dilemas éticos en los confines de la vida*. En *Morir con dignidad: Dilemas éticos en el final de la vida*. Eds. Doce calles, 1995, 106 y sig.

Hay que reconocer que los avances en las ciencias biotecnológicas y la pericia de los médicos han salvado, en nuestros días, infinidad de vidas. Sin embargo, la muerte está ahí, a pesar del esfuerzo denodado de los profesionales sanitarios, a los que J. Ziegler⁵⁸ señala despectivamente como: "Una clase de tanátocratas y de sacrificadores se ha constituido en el seno de los hospitales de Europa y de América".

En la situación de dominancia de los médicos no conviene minimizar el sufrimiento de los enfermos. Con frecuencia se olvida el principio de que si no puedes curar, cuida y alivia. Existe un compromiso implícito con los enfermos y familiares: brindar compasión, afecto y empatía. El *ars moriendi* de los cuidados intensivos exige la combinación equilibrada entre la asistencia humana con la correcta utilización de los medios técnicos y farmacológicos.

El síndrome burnout, o síndrome de estar quemado, puede afectar significativamente a los profesionales de las UCIS. Sus efectos son devastadores: fatiga crónica, absentismo laboral, incapacidad para establecer lazos estables con los colegas, irritabilidad, sentimientos depresivos y ambiente laboral hostil. Para evitar este estado de vulnerabilidad se exigen equipos interdisciplinarios que ayuden y apoyen a los profesionales de la salud.

En el *Epílogo* de la obra del cirujano norteamericano Dr. S.B. Nuland⁵⁹ se señala: "El día que yo padezca una enfermedad grave que requiera un tratamiento muy especializado, buscaré a un médico experto. Pero no esperaré de él que comprenda mis valores, las esperanzas que abrigo para mí mismo y para los que amo, mi naturaleza espiritual o mi filosofía de la vida. No es para esto para lo que se ha formado y en lo que me puede ayudar. No es esto lo que anima sus cualidades intelectuales.

Por estas razones no permitiré que sea el especialista el que decida cuándo abandonar. Yo elegiré mi propio camino o, por lo menos, lo expondré con claridad de forma que, si yo no pudiera, se encarguen de tomar la decisión quienes mejor me conocen. Las condiciones de mi dolencia quizá no me permitan "morir bien" o con esa dignidad que buscamos con tanto optimismo, pero dentro de lo que está en mi poder, no moriré más tarde lo necesario simplemente por la absurda razón de que un campeón de la medicina tecnológica no comprende quién soy.

4.- Encuesta entre los médicos y enfermeras de las UCIS de Madrid.

Autores: Salvador Urraca y Bruno Domínguez (Médico del Hospital Carlos III).

El Cuestionario se aplicó en los años 2004-2005 en 16 UCIs de Madrid. Respondieron correctamente 154 médicos (Me) y 264 enfermeras (DUE). Los datos constituyen la base de datos de la tesis doctoral de B. Domínguez. Son resultados todavía inéditos.

Resultados (en porcentajes): Son favorables a la legalización de la Eutanasia en Holanda (DUE=74,2; Me=66,9). En el caso de que yo estuviera en la UCI y sin posible curación mis colegas deben respetar mis Voluntades Anticipadas (DUE=92,4; Me=96,8). Si el paciente terminal tiene dolor físico insoportable aplico medicamentos (analgésicos y sedantes), aunque ello conlleve el adelantamiento de su muerte (*Frecuentemente*: DUE=76,5; Me=98,1). El proceso de morir está deshumanizado en la UCI (*De acuerdo*: DUE= 77,7; Me= 61,7). Hay que mantener la vida del paciente terminal por encima de todo (*Nunca*: DUE=80,7; Me= 53,2). El médico tiene el deber de atender el adelantamiento activo de la muerte de un paciente terminal, si él lo ha manifestado previamente (*De acuerdo*: DUE=70,5; Me=68,8). Si el enfermo me sugiere hablar de la muerte, dialogo sobre el tema (*Frecuentemente*: DUE=61,7; Me=68,8). Los pacientes con convicciones religiosas profundas aceptan mejor el proceso del morir que los otros pacientes (*De acuerdo*: DUE= 53; Me =40,09 (*no lo sé*= 29,9). La imposibilidad de recuperar una mínima

Diego Gracia. *Historia de la eutanasia*. En *Eutanasia hoy, un debate abierto*. Ed. Nóesis, 1996,67-91.

⁵⁸Jean Ziegler, o.c., p.17

⁵⁹o.c., 247

calidad de vida en un paciente terminal justificaría el adelantamiento activo y directo de su muerte (*De acuerdo*: DUE=65,9; Me=53,9). La persona que se halle sin posible solución sanitaria tiene el derecho a decidir libremente sobre su proceso de morir (*De acuerdo*: DUE=893,2; Me=91,6). Está justificado interrumpir el tratamiento del soporte vital al paciente terminal (*De acuerdo*: DUE=88,6; Me=94,8. Algún representante legal del enfermo terminal me ha solicitado explícitamente el adelantamiento de su muerte (*No*: DUE=87,5; Me=62,3). La despenalización de la Eutanasia Activa en España podría degradar la profesión sanitaria (*En desacuerdo*: DUE=76,5; Me=67,6). Según el CIS el 67% de los españoles están a favor de la Eutanasia Activa, este sería un argumento relevante para justificar la despenalización de la Eutanasia Activa (*De acuerdo*: DUE=66,6; Me=59,7). Conozco algún profesional de la UCI que ha adelantado activamente la muerte de algún enfermo terminal capaz para decidir (*No*: DUE=92,4; ME=76,6). Si el representante de algún enfermo terminal, me solicitara el Suicidio Médicamente Asistido, estaría dispuesto a proporcionarles los medios adecuados (*De acuerdo*: DUE=31,5 (41,3 no sabe); Me=26 (26,6 no lo sabe)): La Constitución Española reconoce el derecho de una vida digna y el derecho a la libertad, ello justificaría la despenalización de la Eutanasia Activa (*De acuerdo*: DUE=72,7; Me=60,04). Si el sufrimiento psicológico del enfermo termina se manifiesta insoportable justificaría el adelantamiento de su muerte (*Siempre*: DUE=55,34; Me=51,3). Se debe despenalizar en España la Eutanasia Activa en situaciones excepcionales (*De acuerdo*: DUE=87,9; me=72,1).

Entre las conclusiones más relevantes que se pueden extraer de las opiniones de los médicos y las/os DUE de las UCIs de Madrid encontramos: 1) aceptan mayoritariamente que la eutanasia activa, directa y voluntaria se debería despenalizar para casos excepcionales; 2) es imprescindible respetar las voluntades anticipadas manifestadas en los Testamentos Vitales, Ordenes de no reanimar, etc.; 3) las UCIs están deshumanizadas.

5.- Calidad frente a cantidad de vida

Más que vivir mucho interesa que lo por vivir sea de calidad. Es el enfermo quien debe interesar como ser humano. Cuando el enfermo es terminal los profesionales sanitarios deben cambiar el orden de sus prioridades.

En cualquier caso, es menester estudiar si en la vida de una persona se satisfacen las expectativas, los deseos, las necesidades y el proyecto vital. Ello comporta analizar las actitudes ante las distintas dimensiones del ser humano: culturales, sociales, familiares y religiosas. En esta coyuntura de la enfermedad resulta complicado aplicar técnicas de evaluación de la calidad, como los índices de calidad QALY (*miden la duración y la calidad de vida*). Habría que considerar más bien los aspectos que Jonsen, Siegler y Winslade apuntaban en 1992 (*Clinical ethics*): calidad de vida disminuida, calidad de vida mínima y calidad de vida bajo mínimos.

Pocos admiten hoy el furor terapéutico o distanasia. Es verdad que la prolongación innecesaria de la muerte de un enfermo terminal es técnicamente posible. Este proceder se considera indigno e inhumano. Vivir más no implica necesariamente vivir mejor. Hoy se vive más pero, generalmente, se muere peor.

En el episodio del morir aparecen, ineludiblemente, varias opciones: prolongar innecesariamente los sufrimientos y la agonía /encarnizamiento terapéutico), dejar que la naturaleza actúe de forma natural (desahucio), no aplicar terapias inútiles o suspender los cuidados extraordinarios para facilitar una muerte más tranquila (eutanasia indirecta o pasiva), acelerar intencionadamente la muerte de forma activa, a petición libre del paciente, con el fin de evitar dolores y sufrimientos considerados inaceptables (eutanasia activa).

A veces los médicos toman decisiones que pueden oponerse a la voluntad del enfermo o de la familia. En cualquier caso, resulta complejo combinar la cantidad con la calidad de vida. Lo que más preocupa a los moribundos son el sentimiento de inutilidad, la devastadora soledad, la asfixia, el deterioro físico y el sufrimiento emocional.

Pedir no implica necesariamente desear y menos aún querer. Las peticiones de los pacientes pueden suponer una solicitud de ayuda y acompañamiento. El profesor Diego Gracia⁶⁰ afirma agudamente que “cuando un paciente quiere morir y pide ayuda en tal sentido, es porque vive en unas condiciones que considera peores que la propia muerte. Estas condiciones suelen deberse a marginación social o a dolor físico. En ambos casos, la sociedad tiene la obligación de poner todos los medios a su alcance para evitar estas situaciones de marginación, que pueden llegar a ser tan grandes que han la vida algo abyecto o insoportable”.

6.- Fases psicológicas del moribundo.

En nuestro contexto existen perjuicios para facilitar al paciente una información veraz y, en consecuencia, es el propio paciente quien con frecuencia descubre el alcance de su enfermedad. El excesivo paternalismo puede resultar cruel e inhumano.

La muerte próxima es para los enfermos, los profesionales sanitarios y las familias un verdadero reto. Son muchos los pacientes que muestran sus emociones y proyectos hasta el límite de su vida. Otros, por el contrario, se enclaustran y viven su morir sin compartir sus emociones y sus miedos, presos del aislamiento, la desesperanza y la depresión. Son incapaces de recibir y transmitir afecto.

Como mecanismo de defensa, el enfermo termina experimenta distintas fases psicológicas en su acercamiento al final de su ciclo vital. En el moribundo, como ocurre en el estrés, se producen tres etapas: alarma, resistencia y agotamiento.

Si la enfermedad terminal se prolonga, los sistemas orgánicos se gastan, se desorganizan y acaban experimentando cambios significativos en su morfología y en todo ello psiquismo.

Entre los distintos autores que han investigado estas fases cabe señalar a E.Kübler-Ross²², Sporken²² y Pattison⁶¹.

Quien inició los estudios sobre las fases del morir fue la psiquiatra Elisabeth Kübler-Ross. El marco de su estudio fue el Departamento de Psiquiatría del Billings Hospital de la Universidad de Chicago. En 1969 formula las fases que experimenta el moribundo: negación y aislamiento, ira, pacto, depresión, aceptación y esperanza. La manifestación de estas fases presupone que el paciente conoce la verdad.

La secuencia de estas fases no siempre es lineal, ni todos los pacientes las experimentan de igual manera. Hay enfermos que se aferran a la fase de negación. Otros pasan directamente a las fases de aceptación y esperanza. Depende, en cualquier caso, del tipo de enfermedad y de enfermo.

Paul Sporken, alemán, analiza las fases más en conformidad con la realidad europea: ignorancia, inseguridad, negación implícita, comunicación de la situación real, negación explícita, rebelión, tratos con el destino, depresión, aceptación de la muerte.

Entre ambos autores coinciden sólo algunas etapas. Realizando un estudio comparativo observamos que existe una coincidencia entre las cuatro últimas fases de Sporken con las que propone Kübler-Ross.

Pattison señala que una vez que el paciente conoce la posibilidad real de su muerte se producen tres etapas. -Una crisis aguda, al conocer que la enfermedad es terminal; -Fase de vivir-morir, con intensa ansiedad y – Fase terminal, caracterizada por

⁶⁰Diego Gracia. En *Morir con dignidad: Dilemas éticos en el final de la vida* Pág. 136

⁶¹E. Kübler-Ross. ***Sobre la muerte y los moribundos***. Barcelona: Eds. Grijalbo, 1972, 360 págs.
P. Sporken. ***Ayudando a morir***. Santander. Sal terrae, 1978, 143 págs.
E. Pattison. ***The experience of dying***. Ed. Prentice-Hall. 1977.

un proceso de aceptación.

Existen otros aspectos que determinan las fases del morir, y que estos autores no han tenido en cuenta: tipo de personalidad del moribundo, edad, escala de valores, religiosidad, percepción de amenaza inminente e irreversible, relevancia de los proyectos vitales, necesidades y deseos, tipo y decurso de la enfermedad, medio en que se desarrolla el morir, estrategias de afrontamiento personal de la muerte y los cuidados percibidos por el moribundo.

7. Los Cuidados Paliativos (CP).

La aparición y consolidación de los CP ha supuesto una revitalización y dignificación de la dimensión humana del morir. Asimismo, se ha rehabilitado el duelo anticipado y los rituales asociados a la muerte. Los CP son una alternativa indispensable a la muerte en las UCIs tradicionales.

Vivir, aunque sea de forma precaria, enfermiza y terminal es sentirse querido y respetado, comprobar que alguien está cerca y muestra empatía. Estos parámetros son, en esencia, el lema que han adoptado los CP. Porque el morir no es siempre signo de respeto a la dignidad humana. Se puede dignificar el morir si existe una atención integral que considere todos los aspectos de la enfermedad, del enfermo, de la familia y del mismo equipo interdisciplinario.

Desde que en 1967 la Dra. Cicely Saunders creó en los suburbios de Londres el St. Christopher's Hospice con el fin de ofrecer una atención humana y médica a los enfermos terminales los CP han evolucionado y consolidado en sus vertientes de atención hospitalaria y domiciliaria. Es de justicia dejar constancia aquí de los iniciadores e impulsores de estas Unidades en nuestro país: Dres. Jaime Sanz (Santander), Javier Gómez-Batiste (Cataluña), Altisent (Zaragoza) y Marcos Gómez Sancho (Las Palmas). En España hay, hoy día, unos 350 equipos interdisciplinarios de CP que abarcan tanto la asistencia hospitalaria como domiciliaria. Existe, además, la Sociedad Española de CP (SECPAL). El desarrollo mayor de estas Unidades de encuentra en Cataluña con 54 Unidades hospitalarias y 44 domiciliarias (frente a las 8 y 16 de Madrid).

Pero morir bien resulta caro, como afirma el Profesor Ramón Bayés. Por eso es imprescindible que el Gobierno de la Nación y los Gobiernos Autonómicos pongan los medios económicos, humanos y técnicos que faciliten la universalización de los CP. Ello, sin duda, brindará la posibilidad de que los pacientes y las familias logren una muerte más dignificada.

VI. Morir: Dolor y Sufrimiento.

1. Dolor.

La IASP (Internacional Association for the Study of Pain) proporciona la definición y características del dolor: -Es algo subjetivo; -Experiencia compleja; - Es importante la manifestación verbal del sujeto; -La experiencia de dolor implica asociaciones entre los elementos de la experiencia sensorial y un estado afectivo aversivo; -Considera parte intrínseca de la experiencia de dolor la atribución de significado a los hechos sensoriales desagradables.

La evaluación del dolor es realmente compleja. Se fundamenta, esencialmente, en la información que ofrece el paciente (autoinforme) cuando existe un estímulo nociceptivo. Su etiología es multidimensional.

Existen distintas conductas ante el dolor, dependiendo de la personalidad y de la percepción e intensidad dolorosa percibida.

Antes de iniciar el análisis del dolor/sufrimiento es conveniente plantear viejos problemas: las bases genéticas y ambientales de la conducta y la dicotomía o interacción

de soma y psique.

El enfoque biológico y el comportamiento innato son defendidos por los etólogos (manejan nociones harto imprecisas sobre la evolución, poniendo mayor énfasis en la filogenia que en la selección natural). Pero esta teoría es sesgada y reduccionista. En concreto, en el moribundo tienen efectos conjuntos lo biológico y el entorno.

También existe una doble cuestión: dicotomía cuerpo-espíritu (alma). Hoy se acepta que tal dualidad es totalmente inconsistente, ya que existe absoluta unión y una estrecha interacción entre ambos aspectos del ser humano. El ser humano es como una única moneda con dos caras. Ambos rasgos de la persona son indisolubles y se implican mutuamente.

La persona que tiene dolor (aspecto neurofisiológico) también posee sufrimientos (aspecto subjetivo y emocional) , y viceversa.

El hombre, todo hombre, es un ser incompleto, frágil y mutilado. El dolor es constitutivo de la esencia del ser humano y se manifiesta en cualquier momento de la vida. Aparece fugazmente o se enquistaba. Pero es imposible vivir toda una vida sin alarmas dolorosas que nos delaten situaciones de peligro.

La persona que experimenta en sus propias carnes y a diario el insidioso dolor crónico o terminal lo percibe como una montaña inabordable que le produce agotamiento físico y emocional.

El dolor y el debilitamiento del paciente provocan en la familia situaciones de temor y extrema ansiedad. En consecuencia, esta incómoda experiencia exige control, afecto, intimidad, ayuda, compasión y protección.

Ante la percepción de dolor asociado a una enfermedad maligna y mortal es necesario tener la sensación de que alguien nos va a apoyar hasta el final.

Los psicólogos han demostrado que en muchas ocasiones no coinciden el tiempo cronológico (secuencial, medible) y el psicológico (consideración o vivencia interna del tiempo cronológico). Si la percepción individual del dolor está incontrolada, si es persistente, si no se reciben los cuidados adecuados, si no se controlan los síntomas o no aparece la ternura y el apoyo afectivo el tiempo cronológico se alarga. De ahí la necesidad de que las actuaciones de los equipos de asistencia abarquen aspectos interdisciplinares e integrales de la enfermedad, del enfermo y de la familia.

El dolor asociado a ciertas enfermedades terminales es horrible, especialmente si estas se alargan en el tiempo: los efectos de las situaciones terminales pueden resultar implacables y difíciles de sobrellevar: amputación de miembros por gangrena, vómitos de sangre, dolores intensos y persistentes en varias zonas del cuerpo, dolorosos y sofisticados tratamientos, decrepitud galopante, cuerpos esqueléticos y macabros, ulceraciones y llagas rebeldes a toda curación, molesta incontinencia de esfínteres, problemas constantes por falta de irrigación sanguínea, agonías crueles e interminables. Todo este conglomerado de nefastas consecuencias provoca que muchos duden de la efectividad de la ciencia, del progreso y de la sociedad del bienestar.

El control de los síntomas y del dolor exigirá, en ocasiones, la utilización de técnicas y fármacos potentes, aunque ello conlleve fuertes dolores y un adelantamiento indirecto de la muerte.

2. Sufrimiento⁶²

Los sufrimientos son como las heridas del alma que lloran en silencio. Siempre está implicado el propio yo y la autoestima (dolor psíquico o moral). Sufre la persona y no

⁶²R. Bayés. *Psicología del sufrimiento y de la muerte*. Barcelona. Eds. Martínez Roca, 2001

sólo el cuerpo del paciente. Es el dolor total. El paciente tiene, a veces, perturbaciones en el esquema corporal, aparece la pérdida del yo y de la realidad.

El moribundo puede experimentar sufrimientos inexpressables. La ansiedad y el miedo son dos respuestas habituales ante la percepción de la muerte potencial o la muerte real. El dolor tiene una etiología neurofisiológica y el sufrimiento tiene componentes cognitivos, emocionales y comportamentales. Ambos procesos son irreversibles y tienen estrechas interacciones.

Es importante analizar las conductas de dolor y sufrimiento que muestran los pacientes. En repetidas ocasiones se dan muestras de dolor/sufrimiento para atraer la atención y el afecto. El equipo sanitario debe aprender a interpretar el lenguaje de los síntomas, del cuerpo malherido, de las miradas y de los silencios.

En cualquier caso, el objetivo prioritario de los sanitarios no debe centrarse en erradicar del todo el dolor y el sufrimiento. Sí es preciso buscar estrategias para atemperar y aliviar el dolor. Aunque en muchos casos la empatía que muestra el sanitario manifestando al paciente que se pone en su lugar y que comparte su dolor no es más que una fórmula estereotipada y cruelmente sin sentido. Las vivencias del dolor son íntimas e intransferibles. Existen casos en que los pacientes tienen tantos dolores y sienten tal desamparo que prefieren la muerte a esa vida tan depauperada e indigna.

Dolor y sufrimiento son señales imprescindibles que delatan las anomalías físicas, psíquicas y morales. La enfermedad terminal produce vulnerabilidad total, con manifestaciones habituales de dolor y sufrimiento.

VII. El ciclo vital y la muerte.

El ciclo vital de la persona humana se concreta en varias edades: *cronológica*, marcada por los distintos tiempos evolutivos del desarrollo humano (niñez, adolescencia, juventud, madurez, senescencia); *biológica*, centrada en la estructura celular (salud-enfermedad); *biográfica*, que engloba la acumulación de vivencias y experiencias personales; *psicológica*, que afecta a los procesos cognoscitivos, afectivos y emocionales.

Todas estas etapas de la vida humana están íntimamente imbricadas, aunque no todos los seres humanos las vivencias en su plena dimensión.

Que la muerte puede suceder en cualquier fase de la vida es una realidad. Pero es en la senescencia cuando se producen la mayoría de las enfermedades crónicas irreversibles y la muerte.

El joven se resiste a imaginar su vejez y su muerte. En la madurez se vive el tiempo presente y en la vejez el futuro, según un reciente estudio realizado por Pennebaker y Lori Stone, de la Universidad de Texas en Austin (2005). Sorprende el resultado en las personas viejas, pues siempre se había pensado que los viejos recuerdan constantemente las experiencias vividas y piensan escasamente en su futuro.

A pesar de la creencia de que siempre y sólo mueren los viejos, son muchas las vidas jóvenes, tan frescas y llenas de ilusiones, que se truncan súbitamente en edad temprana a consecuencia, en gran medida, de la droga, del SIDA, de diversas dolencias y de los accidentes en carretera.

En general, los jóvenes no se identifican con los viejos y se atrincheran en una posición de superioridad.

En la edad proveya uno se siente más torpe, frágil y dependiente de los demás. La decadencia física conlleva en las personas mayores consecuencias en lo social y psicológico: aparecen sentimientos de inutilidad, de represión de los afectos y de rechazo intergeneracional. Como afirmaba poco antes de fallecer (5 de junio de 2001) el maestro

de médicos y admirado Dr. D. Pedro Laín Entralgo ⁶³ : “Para la conversión del envejecimiento en empresa vital y personal, en la realidad del viejo, deben existir dos notas esenciales: la auto sensibilidad imaginativa y creadora y la concreción de ella en una determinada vocación”.

Cada vez se esfuerza la ciencia, con mayor ahínco, en profundizar y analizar los tratamientos contra el envejecimiento. Se quieren contrarrestar muchos procesos bioquímicos degenerativos. Hoy se estima que próximamente el ser humano podría vivir sin grandes déficits hasta los 120 años. Sin embargo, se olvida de profundizar en las causas de muerte que pueden afectar en las edades más tempranas.

En la vejez no disminuyen todas las facultades cognitivas y emocionales. Se mantienen, y a veces se incrementan, las experiencias vividas y los conocimientos adquiridos (que los psicólogos denominan *inteligencia cristalina*). Es normal que aparezcan carencias en la fluidez verbal, la agilidad mental para captar nueva información, en la ralentización en las reacciones, en las funciones perceptivas y abstractas, en las funciones motoras y sensoriales y en el nivel de atención.

El viejo también sufre los efectos del aislamiento y de la soledad de modo indefectible. Progresivamente va perdiendo los vínculos afectivos, se va limitando el círculo de las amistades y experimenta de modo impenitente la muerte de seres queridos o amigos.

Según diversas investigaciones que hemos realizado⁶⁴, las actitudes ante la muerte fluctúan en función de las etapas del ciclo vital, de la personalidad y de la religiosidad.

De los 3-5 años del niño concibe la muerte como una separación temporal. Posee pensamientos mágicos y fantásticos; las cosas y los animales tienen vida y mueren (animismo).

De los 5-9 años el niño considera a la muerte como un agente exterior.

De 10-hasta la adolescencia ya son conscientes de lo que supone la enfermedad maligna y la muerte. Conciben la muerte como algo lejano. Aparece el miedo, el temor y la ansiedad a la propia muerte. Se atribuye a la muerte una entidad dolorosa.

En la juventud no quieren plantearse la propia muerte, ya que son conscientes de las consecuencias asociadas a la enfermedad irreversible y la muerte. La muerte es rechazada a nivel consciente. Las experiencias de muertes ajenas han sido traumáticas. Las enfermedades manifiestan un gran temor a morir en un centro hospitalario.

En la edad intermedia se realizan estimaciones de los años de existencia que les queda por vivir. Mayoritariamente rechazan la enfermedad irreversible, el dolor y la muerte. En la vertiente consciente piensan que mueren los demás, consideran que son demasiado jóvenes para pensar en su muerte.

En la senescencia se tiene una conciencia mayor de la finitud humana y de que su vida está próxima a su final. Aparecen tres actitudes ante la muerte: a) positivas o de espera/esperanza; b) evasivas o de despreocupación; c) negativas: negación, temor, preocupación cognitiva y ansiedad. De una forma abrumadora, lo que más temor les provoca es el posible dolor producido por una enfermedad larga e incurable.

VII. Información y comunicación.

Transmitir malas noticias a los pacientes o a los familiares, requiere ciertas habilidades. La información coherente en su momento debe perseguir, entre otras cosas,

⁶³ **La empresa de envejecer (II)**. Revista Eidon. Nº 4 de junio-septiembre de 1999,11

⁶⁴Urraca, S. **Estudio evolutivo de la muerte**. Jano, 1985, 653:13-14

quitar el miedo, ayudar a que el paciente pueda tomar decisiones y mantener la esperanza de que los dolores se controlarán y de que tendrá ayuda para morir como persona. En los enfermos terminales más que el diagnóstico el paciente necesita conocer, a su ritmo, el pronóstico y el recorrido que se espera de la enfermedad. Aunque es probable que no todos tengan la misma capacidad mental y emocional para asimilar la perspectiva del final de la vida. El médico, si el paciente es capaz, debe escuchar al paciente y transmitirle sus experiencias para ofrecerle confianza y la seguridad de que estará siempre a su lado. Sin información es complicado que el paciente se muestre tal como es.

En demasiadas ocasiones el paciente tiene dos derechos: no saber que va a morir y si lo sabe, comportarse como si no lo supiera. Se olvida que el paciente, todo paciente, tiene “derecho a recibir información completa y continuada, verbal y escrita, de todo lo relativo a su proceso, incluyendo diagnóstico, alternativas de tratamiento y sus riesgos y pronósticos, que será facilitado en un lenguaje comprensible. En caso de que el paciente no quiera o no pueda manifiestamente recibir dicha información, ésta deberá proporcionarse a los familiares o personas legalmente responsables” (*Carta de Derechos y Deberes del Paciente*, INSALUD, 1-10-1984).

Una información adecuada, correcta, soportable, en el momento preciso y por la persona que pueda ofrecer mayor seguridad produce siempre efectos positivos para el enfermo: refuerza la confianza en la familia y en el equipo sanitario, aclara ciertas incertidumbres, ofrece la posibilidad de ejercer el derecho de conocer la verdad del diagnóstico/pronóstico, posibilita que el enfermo pueda decidir si rechaza o no ciertos tratamientos si él considera que son inapropiados o fútiles, proporciona la posibilidad de arreglar asuntos personales y familiares, evita las medias verdades (es de notar que la mayoría de los pacientes saben o presienten el alcance de sus dolencias), evita la conducta que suele adoptar el enfermo, simular que no sabe nada o actuar como si no lo supiera, y, finalmente, se evita el complot del silencio. Es cierto que hay pacientes que por su incapacidad o por su propia decisión o desean conocer la realidad de su diagnóstico/pronóstico.

En cualquier caso, resulta complejo mantener la mentira y el engaño por mucho tiempo, especialmente cuando aparecen efectos somáticos llamativos y el deterioro corporal progresa de modo imparable. Facilitar la información que el enfermo espera puede tener consecuencias provechosas para el enfermo: acepta mejor la amenaza, se vuelve más cooperativo, se siente más cómodo, puede organizar mejor sus asuntos y, además, puede producir una muerte serena y en paz.

Si el enfermo encuentra apoyo profesional/emocional y percibe una comunicación verbal/no verbal adecuada se evitarán o reducirán las consecuencias indeseables: negación, rebeldía, ansiedad, depresión e incomodidad.

El paciente de hoy día tiene medios para estar más informado y tiene mayor conocimiento de sus derechos y deberes. Ya no es la relación vertical la que prima, hoy se demanda una relación más de tú a tú, y no una relación fría y distante. La actitud del paciente es, normalmente, más activa que en otras épocas.

Los problemas surgen cuando en la relación médico-paciente no se establece un clima de confianza y el paciente, en aras de su libertad y autonomía, rechaza ciertos tratamientos o manifiesta sus preferencias a la hora de morir. El consentimiento informado no debería ser sólo un papel mojado.

Cada vez son más numerosas las Asociaciones de pacientes que velan por la defensa de los derechos de los mismos. Las más relevantes en nuestro país las preside el médico-enfermo catalán Albert Novell⁶⁵. Foro Español de Pacientes y Universidad de los Pacientes.

⁶⁵Véase el magnífico artículo del País Semanal, nº 1542, 16 de abril de 2006: **Albert Novell. El médico-paciente**

En cualquier caso, la relación médico-paciente no debe circunscribirse únicamente a la información. Hoy se prima la tecnología y los avances científicos pero se debería incidir más en los valores humanos de la Medicina. En los enfermos terminales conviene poner el acento en la comunicación no verbal, cuyas notas más significativas son: el acompañamiento, la ternura, la relación corporal y táctil, coger de la mano al paciente, mostrar acercamiento y afectividad, interpretar las miradas y los silencios.

IX. Derecho a morir con dignidad.⁶⁶

Toda persona posee en sí misma dignidad pero no precio, según reza la teoría kantiana. La *Associació Catalana D'estudis Bioètics* en su Declaración sobre la eutanasia y el suicidio asistido afirma lo siguiente: "**Morir** es un acontecimiento que el hombre no es capaz de comprender. Morir supone para él un despedirse "definitivamente" de todos y de todo. Quienes compartimos con él la existencia tenemos la obligación humanitaria y fraternal de acompañarle con el máximo respeto a su dignidad- es decir: con amor- en este momento supremo de la vida. El deseo de "morir con dignidad" se ha ido convirtiendo cada vez más en una frase hecha. Una elegante forma de decir detrás de la cual se esconde un programa técnico y económico basado en el cálculo de costes y beneficios que, con apariencia de lenguaje humanístico, se pretende presentar como una forma radical de realización personal que va desde el nacimiento hasta la muerte. Sin embargo la práctica contradice tan noble intención..." Se hallan en la base de esta apreciación la desorientación de nuestra sociedad en lo referente a las nociones de muerte, muerte natural, prolongación artificial de la vida, sedación preterminal y cuidados paliativos, así como la negación y ausencia de aceptación de la muerte. Ésta corre peligro de ser sometida a criterios puramente económicos y completamente atenuada. El resultado es el rechazo de la compasión, el ocultamiento de la muerte en instituciones de todo tipo y la soledad inhumana de los moribundos".

La dignidad en el morir ha tenido una profusa fuerza retórica. Tanto se puede utilizar para designar y promover la eutanasia activa directa voluntaria y el suicidio médicamente asistido, como para referirse a una muerte acompañada de los seres que uno ama y sin sufrimientos intolerables. En la dignidad están implicados el respeto a las preferencias, creencias y valores personales. Cada uno necesita vivir y gestionar su propia muerte.

En la reciente historia de la medicina hay médicos que han entendido de un modo equivocado la compasión y la dignidad de los pacientes. Es el caso de Jack Kevorkian o el "Doctor Muerte", que inventó una máquina para facilitar la muerte a enfermos desahuciados que desean morir con dignidad. (suicidio médicamente asistido). El caso más terrible y patético es el del Dr. Harold Shipman, inglés, al que se le atribuyen al menos 215 asesinatos, que provocaba utilizando dosis de diamorfina, una sustancia que inyectada a altas dosis resulta mortal (eutanasia directa no voluntaria). Condenado a cadena perpetua, se ahorcó en la cárcel británica de Wakefield. El 13-01-2004.

La dignidad es un concepto subjetivo y depende siempre de la escala de valores que cada quien tenga. Los conceptos de persona y dignidad son inseparables.

Sin embargo, la posibilidad de morir con dignidad puede frustrarse con episodios asociados al morir: coma irreversible y terminal, senescencia con Alzheimer, locura, dolor o sufrimientos insoportables, parálisis total, soledad total, muerte súbita, y/o la utilización

⁶⁶Sobre el Derecho a morir dignamente existe un abundante bibliografía.

Derek Humphry y A.Wickett. *El derecho a morir. Comprender la eutanasia*. Ed. tusquets Editores, 1989, 419 págs.

Jean-Pierre Soulier: *Morir con dignidad. Una cuestión médica, una cuestión ética*. Edit. Temas de hoy, 1995, 324 págs.

Hans. Küng y W.Jens. *Morir con dignidad. Un alegato a favor de la responsabilidad*. Ed. Trotta, 1997, 94 págs.

Marie de Hennezel. *La muerte íntima*. Ed. Plaza & Janes, 1996, 235 págs.

de intervenciones médicas dirigidas únicamente a prolongar la agonía.

El derecho de los pacientes y la bioética proporcionan un marco suficiente para que el paciente pueda ejercer la autonomía y la libertad para decidir acerca de todo lo que le concierne. Frente a esta deseada independencia, el paciente no puede esquivar en muchas ocasiones la sofisticada biotecnología, que utiliza sin piedad tubos y artilugios mecánicos. Con frecuencia, los conflictos en la utilización de la técnica y la farmacología surgen porque existe una disonancia cognitiva y de valores entre las prioridades del moribundo y las del equipo sanitario. Todo lo técnicamente posible es éticamente aceptable. Si la tecnología prima sobre los derechos del paciente se puede caer en el error de utilizar a los pacientes más como un medio que como un fin en sí mismos.

Resulta discutible que la dignidad de la muerte está asociada siempre y sólo a la eutanasia activa, directa y voluntaria o al suicidio médicamente asistido. Aunque, a veces, es la única escapatoria que les queda a pacientes en situaciones límite. En contra de esta idea se encontrarían las personas que mueren sintiendo el control eficaz de los sufrimientos, rodeado de los seres queridos y habiendo cumplido su proyecto vital. El conjunto de todos estos sentimientos y afectos puede ser suficiente para considerar que la muerte de una persona ha sido digna y apropiada. En cualquier caso, más que de muerte digna deberíamos hablar de muerte dignificada.

X BIBLIOGRAFIA

- Baudouin, J.L., Y Blondeau, D. (1995). *La ética ante la muerte y el derecho a morir*. Barcelona: Herder.
- Bayés, R. (2001). *Psicología del sufrimiento y de la muerte*. Barcelona: Martínez Roca, 2001.
- Gafo, J. et al. (1986). *Dilemas éticos de la medicina actual*. Madrid: UPCM
- Gracia, D., Callahan, D. et al. (1996). *Morir con dignidad: Dilemas Éticos en el final de la vida*. Madrid: Doce Calles.
- Hennezel Maie de, (1996). *La muerte íntima*. Barcelona: Plaza & Janes.
- Küng,H. y Jens. W. (1997). *Morir con dignidad. Un alegato a favor de la responsabilidad*. Madrid: Trota.
- Nuland, S. B. (1995). *Cómo morimos, reflexiones sobre el último capítulo de la vida*. Madrid: Alianza Editorial.
- Soulier, J.-P. (1995). *Morir con dignidad. Una cuestión médica, una cuestión ética*. Madrid: Temas de hoy.
- Urraca, S (Edi.) (1996). *Eutanasia hoy. Un debate abierto* Madrid: Nóesis.

ANEXO IV

Tercera conferencia por D. Pablo Bario Fernández-Layos

Quiero agradecer al Prof. Puerta, así como a todos los componentes del Departamento de Ciencias Morfológicas I, en especial al Prof. Viejo mi tutor durante la realización de los cursos de doctorado, así como al Prof. Murillo que en la actualidad me dirige este estudio de investigación avanzada que emprendemos entre los estudiantes del primer curso de medicina. Del mismo quiero agradecer a vosotros vuestra inestimable colaboración sin la cual no sería posible este estudio que espero redunde en beneficio vuestro y mío.

Este estudio que vamos a realizar constará básicamente de tres fases que iremos desarrollando a lo largo del curso.

- 1) Charla.
- 2) Los contactos que vosotros queráis tener para consultar las dudas y problemas que os puedan surgir a lo largo de la disección.
- 3) Valoración del efecto positivo o no de la charla y seguimiento del grupo.

Objetivos de este estudio.

Ayudaros en las influencias traumáticas psíquicas y emocionales que os podáis encontrar en el estudio de la Anatomía y en la sala de disección que más adelante analizaremos. También quiero deciros que este estudio está dirigido exclusivamente a estudiantes del primer curso de medicina sin tener en cuenta la raza, cultura, religión, edad, sexo y demás circunstancias personales que puedan darse entre vosotros.

Paso a enumeraros que de los trabajos que hemos encontrado en diferentes Facultades de Medicina francesas, inglesas y norteamericanas, hay muy pocos trabajos sobre la materia objeto de este estudio. En esta revisión bibliográfico del tema, hay que puntualizar que no hemos encontrado ningún trabajo de relevancia realizado en las Universidades españolas, razón de más para llevar a cabo este estudio. Sí estamos de acuerdo con muchas de sus conclusiones. La principal de todas que la disección del primer año de Medicina influye mucho en los alumnos y que no tienen el debido apoyo e información para superar las consecuencias de este primer contacto en la sala de disección con el cadáver y que más tarde a lo largo de su carrera en su trato con el enfermo y las enfermedades terminales y la proximidad de la muerte les produce. Antes de pasar más adelante quiero que conozcáis los títulos o méritos por los que estoy aquí entre vosotros. Los enumerar el por orden cronológico: 1) soy cristiano; 2) soy médico; 3) soy padre; 4) soy abuelo.

Todo esto influirá en el cuento que voy a contaros. No digo lección ni disertación ni charla habéis oído bien cuento del abuelo que son los que mejor los cuentan y quizás muchos de vosotros tengáis experiencia de pequeños de cosas que os contaron los abuelos y que luego se recuerdan toda la vida.

Morfología.-¿Qué es la morfología? Es la parte de la historia natural que trata de la forma de los seres orgánicos, de las modificaciones y trastornos que experimentan.

Anatomía.-del griego " anatomé" que significa "volver a cortar", lo que hace alusión a la técnica de la disección. Ciencia que estudia la constitución de los seres vivos, partes de que se componen sus cuerpos, órganos, aparatos y sistemas que lo forman. Hay una anatomía vegetal y otro animal; dentro de ésta tiene particular interés la humana que es la que a nosotros nos interesa.

No olvidéis que el hombre es un animal racional y que alguno de los que encontréis a lo largo de vuestra carrera tenga más de lo primero que de lo segundo. Os quiero avisar porque una de las grandezas del médico, y ojalá que todos vosotros consigáis este honroso título, es tratarlos a todos como si la animalidad y racionalidad estuvieran equilibradas en su justo término medio.

Quisiera que consideráis la medicina como un gran árbol compuesto de un tronco de ramas gruesas que salen del tronco y otras que van saliendo de estas y de otras cada vez más finas que a su levantando otras más pequeñas. Para cada profesor su asignatura que enseña

que es la más importante aunque sea una especialidad muy concretas desde lo que todos los médicos deben conocer aunque luego en la práctica no lleguen a ejercerla o desarrollarla.

Yo como no soy catedrático no me inclino por ninguna en particular y os voy a decir y luego lo comprenderéis cual son las más importantes: Anatomía y Fisiología.

Del conocimiento de estas dos surgen todas las demás.

Un buen mecánico es el que conoce todas las piezas de un motor, para qué sirven y su relación con las demás. Luego vendrán otros mecánicos que dentro del mismo motor se dediquen unos a la electricidad, otros al carburador, otros a las ruedas, etc.

Al médico le pasa igual. El buen médico es el que conoce todas las piezas del cuerpo humano, su forma y funcionamiento en relación con las demás.

Con estas premisas os será fácil entender el estudio de la Patología Médica y de todas las especialidades y como dicen algunos de las superespecialidades que son como os dije antes las ramas más altas y pequeñas del árbol de la Medicina.

Permitirme una pequeña digresión sin ánimo de ofender a nadie o como dicen los latinos con "animus jocandi" un juego o pequeño existir. "Superespecialista es el que a fuerza de saber tanto de tan poco llega a saber todo de nada".

Vamos con un poco de historia, imprescindible para comprender la situación actual de la Anatomía.

Para los historiadores todo empieza cuando encuentran datos que avalan la historia que nos cuentan. Mientras tanto ponen en duda la historia. Es de sentido común aunque no tengamos datos que los conocimientos anatómicos se remonten a la Prehistoria desde los primeros pobladores de la tierra al cazar animales para alimentarse conocerían la forma de partirlos y desmembrarlos (disección animal). También en sus luchas y batallas con otros hombres verían heridas y muertes de muchos de ellos; en esas mismas cacerías de grandes animales también sufrirían accidentes que tratarían de arreglar (disección humana) y no digamos cuando tuvieran hambre y no pudieran alimentarse de la naturaleza y se alimentaran de sus propios congéneres como algunas tribus que han llegado hasta nuestros días, Antropofagia y sacrificios humanos.

La anatomía con datos se remonta a los chinos, unos 2000 años antes de Cristo.

A los egipcios por sus técnicas de embalsamamiento y momias que han llegado también hasta nuestros días.

En la historia de la anatomía figura en primer lugar la Escuela de Alejandría, hace veinticinco siglos, es decir tres o cuatro siglos antes de Cristo. A esta escuela, donde enseñaban unos cuantos estudiosos, debe su nombre la Anatomía.

Hipócrates siglos V y IV a. de C. padre de la medicina, anatomista mediocre, cirujano excepcional y teórico genial.

Escuela de Atenas.-Sócrates y Platón impulsaron el estudio de la Anatomía. Aristóteles discípulo de Platón, el gran impulsor de las ideas de su maestro, sustituye éstas por hechos concretos y podemos considerarle el autor de la Anatomía Comparada por sus estudios que alcanzan todo el reino animal.

Herófilo de Calcedonia y Erasistrato de Chios del cadáver humano.

La época Romana se caracteriza por heredar el saber de los griegos en todas las ciencias y las artes e incorporar toda clase de sabios, pensadores y médicos a esta cultura.

Con Galeno la anatomía queda en manos de los médicos. Galeno dice "no es en los libros donde se aprende de la anatomía sino en la disección personal del objeto". Galeno, debido respeto por el cuerpo humano y a las influencias religiosas sobre el tema, la mayoría de las disecciones las realizó sobre animales. Enlazó Galeno la Anatomía con la Fisiología.

Después de la muerte de Galeno la Anatomía sufrió un estancamiento en las escuelas de Bizancio y judeo-árabes.

Se da un nuevo resurgimiento de la Anatomía en Italia hacia el año 1230 autorizando al médico Mondino que lo era del rey Federico II para que efectuara disecciones públicas.

Durante los siglos XVI los franceses de la Escuela de Montpellier a la que pertenece Andrés Vesalio practica la disección y dice que la Anatomía sólo se puede aprender sobre el cadáver y recriminan a Galeno diciendo " tú Galeno te dejaste engañar por tus simios" ya que Galeno hizo muchas disecciones en estos animales.

Vesalio enseñó a los españoles Valverde y Servet responsables del renacimiento de la Anatomía en España. Aunque este último le costara la vida en la hoguera el descubrimiento de la circulación sanguínea.

Las pinturas y esquemas de Leonardo da Vinci son en Italia estupendos modelos de observación Anatómica. Podemos considerar que la Morfología Biológica actual se ha ido

construyendo sobre la Anatomía descriptiva de Vesalio, la Anatomía comparada, la Fisiología de Harvey, la Anatomía evolutiva y la Embriología. Todos estos factores hicieron de una disciplina estática una ciencia dinámica. De hecho, la Anatomía que se imparte en las aulas es una mezcla de Anatomía descriptiva, topográfica, funcional y clínica, que es la que a vosotros os interesa.

Para mí toda ciencia e investigación es dinámica, nunca se puede parar, siempre progresará hacia el futuro. Yo la comparo a un río caudaloso que siempre fluía hacia el mar.

Otra cosa son los científicos. Hay científicos correctos que investigan y avanzan a favor de la corriente, sorteando los rápidos y peñascos que se encuentran en su camino. Otros, que se empeñan en ir contra corriente y se estrellan con los obstáculos que encuentra. Estos son los que en su desmedida soberbia, en vez de científicos, quieren erigirse en dioses, controlar la vida y la muerte y disponer de éstas a su antojo.

Aquí podríamos hacer algunas consideraciones sobre la clonación y la fabricación de embriones humanos *in vitro*, sobre la eutanasia y el aborto provocado, pero esto nos desviaría de nuestro tema; pero quiero que lo tengáis presente para futuros estudios y para que si un día sois médicos y científicos, cosa que para vosotros deseo, que ayudéis a las leyes inmutables de la naturaleza y al Derecho natural antes que a las cambiantes leyes humanas, muchas veces injustas y que seáis obediente a Dios antes que a los hombres.

Sé por propia experiencia que esto cuesta y que muchas veces no te lo reconocen, pero os digo que merece la pena la labor del médico cualquiera que sea la actividad o rama a que se dedique.

La labor del médico es luchar para procurar la vida y conservarla, vencer las batallas contra la enfermedad para al final perder la guerra contra la muerte. Los médicos hemos vencido numerosas enfermedades aunque hayan aparecido otras nuevas ante las cuales el médico debe de estar dispuesto a investigar y a luchar.

Os voy a contar una anécdota que refleja todo esto.

Un médico llega a un pueblo, cualquiera de nuestra geografía, a tomar posesión de su plaza, que antes le daban los alcaldes, y le pregunta al alcalde ¿Qué tal de salud está este pueblo? ¿Se mueren muchos? Y el alcalde que sabía mucho menos que el médico, pero era muy viejo, le contesta "Aquí todos".

¿Cuál es la importancia de la disección?

La disección ha sido, es y será importante en la enseñanza y la práctica de la Medicina. Se ha tratado de sustituir la disección por otras técnicas y modelos, comprobándose que no se obtienen los mismos resultados, por lo que los anatomistas las emplean como técnicas, no sustitutivas sino complementarias.

Otro hecho que tienen que tener en cuenta es que la disección y todo lo que ella conlleva no es igual en todos los departamentos, dependiendo de una serie de factores. Pongamos el ejemplo del departamento de anatomía de la Universidad de Cambridge, donde el Prof. Murillo viene realizando junto a otros miembros del departamento un mínimo de dos estancias al año. En este departamento los estudiantes de medicina de primer y segundo curso disponen de 50 cadáveres para realizar la disección completa de los mismos, finalizada la cual se procede a efectuar un servicio religioso que organizan los propios estudiantes con las familias de los donantes y a la posterior incineración de los mismos. En nuestro departamento, las donaciones oscilan entre 7 y 10 cadáveres al año destinados a la docencia de la anatomía no sólo en medicina, sino también en el resto de diplomaturas y licenciaturas donde se imparte esta disciplina, así como para la realización de cursos.

Dificultades de los alumnos para su adaptación a esta disciplina.

Para unos, el cadáver provoca ansiedad, para otros es estéticamente repulsivo y si está troceado mucho más. La muerte, el formaldehído y el olor de todo ello supone un rechazo.

Si esto es así ¿Por qué no aprenderlo en libros, láminas, ordenadores y a veces, con los avances modernos, en imágenes incluso en tres dimensiones?

Numerosos estudios se han centrado en esta dirección. En uno de ellos, el 5% de los estudiantes mostró importantes trastornos incluidas pesadillas, memorización de imágenes negativas, insomnio, depresión y deterioro en el aprendizaje (Filkestein y Matther, 1990).

Otros estudios han comprobado sensación de ansiedad y repugnancia (Gustavson, 1988), así como reacciones físicas y fisiológicas (Penny, 1985; Horne, 1990).

Por el contrario, en un estudio británico, a pesar de que el 5% estuvieron bastante trastornados en sus primeras semanas, la mayoría se adaptaron rápidamente (Evans y Fitzgibbon, 1992).

Unos ven al cadáver como especímenes biológicos, otros como seres humanos que fueron, otros como herramientas de trabajo y muchos como el futuro que les espera (Hafferty, 1991).

Estudios como estos dan lugar a las siguientes consideraciones:

1ª. Preguntar cómo podemos conducir a los alumnos perjudicados por esta experiencia negativa.

2ª. como se emplean estas prácticas para introducir a los estudiantes en los aspectos clínicos y los pensamientos preliminares acerca de la muerte.

Todo esto depende de la formación individual de cada uno: religiosa, ética, moral, educativa, etc.

"La ciencia médica puede darnos las herramientas para curar pero son las humanidades las que nos dan las herramientas para cuidar" (Bevis, 1989).

En la Universidad de Yale se da un cursillo o seminario cuyos objetivos son:

1º Aprender a hablar y escuchar a personas enfermas.

2º Aprender a establecer una relación profesional sin la intrusión de la amistad.

Esto segundo no sé cómo puede ser, pues cuando hay una buena relación, y más si se alarga el tiempo, el paciente termina siendo, y creo debe ser así, un amigo.

3º Descubrir el significado compasión sin sentimentalismo y la necesidad de humildad ante la propia ignorancia.

4º Aprender de nuestras debilidades como seres humanos la finalidad de la muerte y la necesidad que tenemos todos de ayuda cuando ésta se acerca.

5º Enriquecer los conocimientos de los alumnos en todos los casos.

Como dicen Keniston (1967) los cuidados médicos precisan del médico no sólo objetividad y competencia sino además sensibilidad humana y sabiduría.

Dickinson y Tournier (1993) en un estudio longitudinal aprecian diferencias de actitud entre mujeres y hombres nada más licenciarse. Estas tendencias francamente positivas para la mujer siendo más humanitarias y educadas, se consolidan después de 10 años de ejercicio.

Aquí de nuevo la sabia distinción que la naturaleza realizó entre hombres y mujeres dándole a cada uno unas cualidades genéticas inherentes al sexo que nunca se podrán cambiar por mucho que los científicos, los políticos y la sociedad lo intenten (a Dios gracias).

Una norma en medicina es que cada uno debe tener una resistencia emocional ante cualquier estrés mental acaecido en el ejercicio de la práctica médica. Esta resistencia comienza y debe manifestarse en la práctica de la Anatomía.

Hay unos test y una serie de datos de Templer (1970) para medir la ansiedad ante la muerte que por la premura del tiempo no puedo detallar. Así mismo, un estudio de Bourget et al. (1997) analizan diferentes variables en bastantes facultades de Medicina a las que enviaron test.

Indican que la sala de disección es una experiencia única donde los estudiantes comienzan su transformación de profanos a médicos. Puede ser la primera experiencia ante la muerte. Las actitudes desarrolladas aquí pueden determinar las relaciones con los futuros pacientes y sus familias. Las encuestas demostraron un profundo respeto para el donante.

En España estamos a la cabeza dentro de los países de nuestro entorno en donación de órganos para trasplantes. En cambio, estamos a la cola en cuanto donación de cadáveres a las facultades de Medicina. Esto podría explicarse por las influencias religiosas que han tenido a mi juicio un excesivo respeto para el cadáver, un culto también excesivo para los muertos de la familia y de una educación y formación religiosa que de ninguna manera está reñida con la práctica de las autopsias. Estas deberían ser fomentadas no ya en las autopsias judiciales obligatorias, sino en las autopsias clínicas que debían ser muchas más de las que se hacen en los hospitales para aclarar en muchos de los casos la causa terminal del fallecimiento, así como los demás elementos que influyeron en más o menos medida en el desarrollo de la enfermedad terminal.

Creo que los médicos y la ciencia ganaríamos mucho con esta clase de autopsias.

Igualmente, según Hull en un estudio elaborado por cuestionario en la Universidad de Birmingham (1991) se llegó a la conclusión que existe la necesidad de aumentar la enseñanza acerca de la muerte y del moribundo, en concreto antes del adiestramiento clínico y en el momento de la graduación. Otro momento podría ser el comienzo de la disección por los mismos profesores que imparten las clases, por otros asociados, eméritos o voluntarios que se prestaran a enseñar humanidades. Gustavson (1998) en un estudio realizado en la Universidad de San Francisco (California) entre los estudiantes de primero de Medicina, sostiene que los estudiantes elaboran normas básicas de conducta y actitud hacia los pacientes a partir de la experiencia en la sala de disección.

Las declaraciones de los estudiantes en este trabajo indican que para cumplir con la responsabilidad psicológica y social del médico no basta sólo con las tecnologías sino que también se precisa el carácter moral de la relación médico-paciente.

Charlton et al. (1994) en un estudio sobre las consecuencias de la disección del cadáver sobre las actitudes de los estudiantes de Medicina reflejadas en cuestionarios antes de iniciar la disección, a las seis semanas y a los tres meses, demostraron que los estudiantes desarrollan rápidamente un mecanismo que les permite ver la disección como una ocupación bastante separada del ser humano vivo. Los profesores deberían estar al corriente de los dramáticos cambios de actitudes entre los estudiantes con respecto al proceso de profesionalización que puede influir en los aspectos humanos de la relación con sus futuros pacientes.

Existe una amplia bibliografía que revela que la formación del médico se asocia con una disminución de las habilidades comunicativas (Helger, 1970; Graham, 1991). No es un deseo innato del médico ser hostil a los sentimientos humanos, pero una razón de esta actitud es que el médico se desprende de sus respuestas humanas básicas para comprender a los pacientes en términos fisiológicos.

De modo análogo, los estudiantes de medicina se desprenden de la idea del cadáver como persona como una ayuda para conseguir los conocimientos anatómicos.

En la formación integral del médico en la que quiero hacer resaltar es importante mantener un equilibrio entre estas respuestas innatas y permanecer en contacto con los pacientes como personas.

Las consecuencias relacionadas con la muerte y el moribundo deberían incluirse en el currículo médico siendo vital que los estudiantes sean además asistidos en su formación hacia médicos sensibles y compasivos (Mark y Bertman, 1980).

Para terminar quiero hacer una recomendación al hilo de todas estas pinceladas que os he ido exponiendo y después de casi 50 años de dedicación a la medicina en la que he pasado por diversas etapas del quehacer médico, que por mucha ciencia que acumuléis en vuestros estudios y en vuestra práctica, que el hombre sólo no lo puede todo, que se tiene que apoyar en los demás (padres, profesores, abuelos, amigos), que hay que desarrollar un sentido común que según dicen algunos es el menos común de los sentidos, y que por encima de esa persona única e irrepetible que sois cada uno de vosotros, que no tengáis miedo, que tengáis esperanza y fe en conseguir vuestros objetivos, en este caso ser médicos, y que por el hecho de estar bautizados sois depositarios de una fe en Dios que de verdad, aunque en periodos de la vida ésta se se enfríe o medio se abandone, se vuelve siempre a ella y os ayudará a vencer muchos problemas y dificultades tanto profesionales como humanas a lo largo de vuestra vida que os deseo que sea dilatada y fructífera. Que así sea.