



FORMACIÓN CONTINUADA



## Directrices para la realización de la tesis doctoral en ciencias de la salud

Juan José Ríos Blanco<sup>1</sup> y María Luisa Maquedano Martínez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Madrid. Hospital Universitario La Paz. Madrid, España. <sup>2</sup>Documentalista Especializada en Ciencias de la Salud. Madrid, España

### PALABRAS CLAVE

Tesis doctoral, ciencias de la salud, trabajo de investigación, ludificación.

### Resumen

La realización de una tesis doctoral en Ciencias de la Salud es un proceso largo en el tiempo y laborioso en su ejecución. Como técnica de aprendizaje para llevarla a cabo se ha utilizado una herramienta lúdica representada por el juego de la oca, en el que cada casilla contiene una etiqueta informativa de todos los pasos del proceso, así como los enlaces a los recursos necesarios para alcanzar con éxito la meta final: la lectura del trabajo de investigación para acceder al grado de Doctor.

### Guidelines for the completion of a doctoral thesis in health sciences

### PALABRAS CLAVE

Doctoral thesis, Health Sciences, research work, gamification.

### Abstract

Developing a doctoral thesis in Health Sciences is a long-term, laborious process. As a learning technique for carrying it out a playful tool represented by the goose game has been used, in which each box contains an informative label on every step of the process, as well as links to the resources needed to successfully achieve the final goal: present a research-based oral dissertation to obtain a PhD degree.

Ríos Blanco JJ, Maquedano Martínez ML. Directrices para la realización de la tesis doctoral en ciencias de la salud. *Med Paliat.* 2022;29:266-275.

\*Autor para correspondencia:

Juan José Ríos Blanco

Hospital Universitario La Paz. P.º de la Castellana, 261. 28046, Madrid, España

Correo electrónico: [juanjo.rios@gmail.com](mailto:juanjo.rios@gmail.com)

<http://dx.doi.org/10.20986/medpal.2023.1397/2023>

e-ISSN: 2340-3292/© 2022 Sociedad Española de Cuidados Paliativos. Publicado por Inspira Network. Todos los derechos reservados.

## DIRECTRICES PARA LA REALIZACIÓN DE LA TESIS DOCTORAL EN CIENCIAS DE LA SALUD: EL JUEGO DE LA OCA

En este artículo de orientación pedagógica vamos a representar el proceso y el procedimiento para la realización de la tesis doctoral en Ciencias de la Salud con un vector basado en el juego de la oca, cuyo único jugador es el doctorando, quien tiene que recorrer todas las casillas hasta el “Jardín de la oca”, término metafórico de la meta final: la lectura del trabajo de investigación para acceder al grado de Doctor. El jugador, como hemos dicho, el doctorando, tiene que tener en cuenta que el recorrido es largo y que cada uno de los pasos del proceso es laborioso y su ejecución, como en el mencionado juego, conlleva etapas de avance, algunas de estancamiento y otras de retroceso.

Cualquier participante en un juego debe conocer previamente, no solo las reglas, sino también, su origen en contexto a fin de entender su finalidad (ya sea lúdica o pedagógica) y, sobre todo, cómo ajustar el ritmo para desarrollarlo con éxito hasta el final. Este parámetro es especialmente importante en el caso de la realización de la tesis doctoral. Por este motivo, describiremos detalladamente en el texto todas las fases del estudio representadas por las diferentes casillas. En la de salida: los conceptos y objetivos; en las “ocas”: los procedimientos; y en las casillas numeradas entre ellas: los recursos necesarios para llevarlos a cabo. En las casillas con iconos especiales se darán algunos consejos útiles para superar los obstáculos y cumplir las expectativas. El dado solo tendrá un punto en cada una de las seis caras, a fin de que el ritmo del avance sea regular.

Con objeto de facilitar una mejor comprensión de qué es y cómo se hace una tesis doctoral, se ha diseñado una infografía interactiva: *Directrices para la Realización de la Tesis Doctoral en Ciencias de la Salud*, accesible en <https://is.gd/ELORDY> (Figura 1).

Dado el carácter docente de este artículo, vamos a explicar todos los pasos del proceso partiendo de un supuesto ejercicio práctico desde el principio hasta el final, es decir, desde las instrucciones para la matriculación en el programa de doctorado hasta la lectura de la tesis doctoral.

El sujeto de este trabajo académico es una médica de un Servicio de Medicina Interna de un centro hospitalario de titularidad pública de la Red del Servicio Madrileño de Salud, adscrito a la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). La médica, que posee amplios conocimientos de su especialidad, adquiridos tras varios años de práctica clínica, está interesada en completar su formación de posgrado obteniendo el grado de Doctora, lo que le permitirá adquirir las competencias necesarias para ejercer las actividades docentes e investigadoras en el ámbito universitario y hospitalario, respectivamente.

### INICIO

Es la casilla de salida para la médica, que no debe tirar los dados sin tener bien claro antes qué es la tesis doctoral y para qué sirve. El cómo realizarla será el objetivo de aprendizaje de esta gamificación.

*“La tesis doctoral consistirá en un trabajo original de investigación elaborado por el candidato en cualquier campo del conocimiento, con el objetivo de capacitarle para desempeñar un trabajo autónomo en el ámbito de la I+D+i.”*



Figura 1. El juego de la oca.  
Fuente: elaboración propia.

## PRIMERA OCA (CASILLAS: 1-4). LEGISLACIÓN Y NORMATIVA

Según un estudio de Miguel Alonso<sup>2</sup> publicado en el Área de Historia de la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, la creación de los estudios de doctorado y la lectura de la tesis doctoral en España se constituye definitivamente en 1847, más para resaltar el prestigio social de la Universidad Central que la idoneidad del discurso del doctorando. En una tabla, a partir de los datos publicados por Hernández Sandoi-ca y Pesét<sup>3</sup>, se indica que en la década de 1847 a 1857 se leyeron 290 tesis de Medicina. Solo en el año 2021 se aprobaron 11.344 tesis en España, el 16,1 % en el ámbito de Salud y Servicios Sociales<sup>4</sup>.

Las posteriores leyes de enseñanza fueron incorporando mejoras y modificaciones relativas a los cursos de doctorado, pero no es hasta la promulgación del Real Decreto de 24 de septiembre de 1886 que se establecen los requisitos para el examen del grado de doctor con la lectura de un tema elegido libremente por el doctorando, aunque todavía no es propiamente un trabajo de investigación, tal como lo entendemos hoy.

En la actualidad, el Real Decreto 99/2011<sup>1</sup> regula la organización de los estudios para la obtención del título de Doctor/a, define qué es una tesis doctoral y establece todos los requisitos para su lectura, defensa y evaluación. Este real decreto es común a todas las universidades del territorio nacional, pero luego cada una de ellas establece su propia normativa y procedimientos.

## SEGUNDA OCA (CASILLAS: 5-8). LOS ESTUDIOS DE DOCTORADO

Los estudios de doctorado se elaboran a través de programas desarrollados en Escuelas de Doctorado creadas por la universidad en distintas ramas del conocimiento, de acuerdo con lo establecido en sus propios estatutos, el mencionado real decreto y con la normativa vigente de la comunidad autónoma.

*“Las Universidades, a través de la Escuela de Doctorado o de la correspondiente Unidad responsable del programa de Doctorado, establecerán los mecanismos de evaluación y seguimiento indicados anteriormente, la realización de la tesis en el tiempo proyectado y los procedimientos previstos en casos de conflicto y aspectos que afecten al ámbito de la propiedad intelectual de acuerdo con lo establecido en el párrafo anterior.”<sup>1</sup>*

Con carácter general, para el acceso a un programa oficial de doctorado será necesario estar en posesión de los títulos oficiales españoles de Grado, o equivalente, y de Máster universitario, o equivalente, siempre que se hayan superado, al menos, 300 créditos ECTS en el conjunto de estas dos enseñanzas. No obstante, las universidades, a través de las Comisiones Académicas, establecen requisitos adicionales propios para la admisión.

En primer lugar, la doctora deberá acceder a la web del Programa de Doctorado en Medicina y Cirugía de la Escuela de Doctorado de la UAM<sup>5</sup> y explorar el menú interactivo, a fin de comprobar que cumple todos los requisitos de acceso para formalizar la solicitud de admisión.

## TERCERA OCA (CASILLAS: 9-13). REPOSITORIOS

La tesis doctoral es un documento clasificado tradicionalmente como literatura gris en cuanto que es difícil de localizar y no puede adquirirse por los canales comerciales habituales. Sin embargo, la creación de plataformas de registro, repositorios específicos de las universidades y portales especializados son importantes recursos para su recuperación y acceso.

Básicamente, el problema de la búsqueda en los portales y repositorios nacionales e internacionales, por una parte, es que hay que realizarla de forma individual en cada uno de ellos, y por otra, que dichas plataformas solo cuentan con una clasificación por materias muy general, pero carecen de un tesoro que indexe el contenido del documento de forma precisa.

### *Repositorios nacionales*

TESEO<sup>6</sup> es la plataforma de registro bibliográfico de las tesis doctorales leídas en las universidades españolas desde 1976. Está implementada en la web del Ministerio de Universidades y es de acceso gratuito. En la opción avanzada se pueden introducir términos de búsqueda en los campos título y/o resumen, autor, director, universidad, departamento y curso académico. Para la búsqueda por palabras clave, el sistema utiliza la Nomenclatura Internacional de la UNESCO - Ciencias Médicas. El registro de la base de datos proporciona información sobre los metadatos del documento e incluye un pequeño resumen estructurado.

Dialnet<sup>7</sup> es un portal bibliográfico de acceso abierto que indexa diferentes tipos de documentos, artículos, libros, tesis, etc., y apuesta claramente por el acceso abierto a la literatura científica hispana. Hay un acceso directo por materias a las tesis doctorales de Ciencias Médicas y otro por comunidades a las universidades españolas. El registro proporciona un campo añadido al repositorio de la universidad en la que se ha leído la tesis doctoral.

En el portal TDX (Tesis Doctorals en Xarxa)<sup>8</sup> se puede realizar una búsqueda de las tesis leídas en las universidades catalanas filtradas por programas de doctorado, autor, título, director, materia, idioma, fecha de defensa y disponibilidad del texto completo.

Desde el Directorio de Repositorios Institucionales de RE-BIUN (Red de Bibliotecas Universitarias y Científicas Españolas)<sup>9</sup> se puede acceder a todos los repositorios institucionales de las universidades españolas para localizar las tesis doctorales leídas en cada una de ellas. Biblos-e-Archivos es el repositorio de la UAM que tiene un apartado específico para localizar las tesis doctorales<sup>10</sup>.

### *Repositorios internacionales*

NDLTD (Networked Digital Library of Theses and Dissertations)<sup>11</sup> es una organización internacional, creada en 1996, para apoyar la publicación de las tesis doctorales electrónicas en acceso abierto. Contiene un directorio de repositorios clasificados por países, por ejemplo, el español TESEO, anteriormente descrito, el europeo, DART-Europe, el internacional OATD y el norteamericano PQDT.

DART-Europe<sup>12</sup> se fundó en 2005 para promocionar el acceso a las tesis doctorales europeas. Permite una búsqueda en texto libre, por universidad, colección, país y año de publicación.

OATD (Open Access Theses and Dissertations)<sup>13</sup> indexa más de 6 millones de tesis doctorales que se pueden localizar desde la opción de búsqueda avanzada y aplicar límites por idioma, país, rango de años y solo con licencias Creative Commons.

PDQT Global (ProQuest Dissertations & Theses Global)<sup>14</sup> es el repositorio oficial de la Biblioteca del Congreso, pero tiene asociaciones con la mayoría de las instituciones doctorales de Estados Unidos y Canadá con un significativo crecimiento de universidades internacionales, alrededor de 4100, de más de 60 países. La base de datos, editada por Clarivate y con acceso institucional, está en continuo desarrollo, se agregan más de 200.000 trabajos anualmente, y en la actualidad indexa más de cinco millones y medio de tesis y tesinas, aproximadamente tres de ellas en texto completo.

#### CUARTA OCA (CASILLAS: 14-17). MODALIDADES DE PRESENTACIÓN

La Universidad Autónoma de Madrid, en uno de sus procedimientos, establece todos los requisitos generales relativos al tribunal, defensa y evaluación para presentar la tesis doctoral tradicional o unitaria, así como los específicos para presentarla por compendio de publicaciones<sup>15</sup>.

En principio, tanto la modalidad de presentación de la tesis tradicional (TT) como la tesis por compendio de publicaciones (TCP) son igualmente válidas para obtener el título

de doctor, en cuanto que van a ser defendidas ante un tribunal independiente que va a evaluar la capacidad investigadora del doctorando.

La doctoranda tiene dudas, tanto en la elección de la modalidad de presentación como en la del tipo de diseño de investigación y, con buen criterio, ha decidido informarse previamente sobre cuáles son las normas y los recursos más idóneos para la realización de su estudio en cada una de ellas.

En el Programa de Doctorado en Medicina y Cirugía, la Comisión Académica establece como criterio necesario para la lectura de tesis tradicional que el doctorando sea primer autor de, al menos, una publicación indexada sobre el tema de su plan de investigación y en el caso de las tesis doctorales presentadas como compendio de publicaciones (artículo 8 del Procedimiento), que sea primer autor de al menos tres artículos originales (uno de ellos en revistas de primer cuartil y dos de segundo cuartil) de la misma área temática y, en ambos casos, posteriores a la fecha de matriculación en el Programa<sup>16</sup>.

Las ventajas y desventajas de la TCP respecto a la TT<sup>17,18</sup> para el doctorando están representadas en la Tabla I.

En cuanto a los tipos de estudios de las distintas modalidades (Tabla II), en ambas se puede optar por un artículo epidemiológico o una revisión de la literatura, preferentemente sistemática, en lugar de narrativa. En cualquiera de los casos, es imprescindible conocer la estructura, presentación y metodología para llevarlos a cabo.

En esta fase se puede aprovechar "La Posada" para tomarse un breve descanso y asimilar la información recibida a fin de retomar el estudio con renovado impulso.

Tabla I. Ventajas y desventajas de la tesis por compendio de publicaciones.

Ventajas	Desventajas
Incrementa la productividad de las publicaciones a efectos del <i>curriculum vitae</i>	La profundización en el tema está limitada por las normas de extensión de la revista
El proceso <i>peer review</i> de editores y autores aumenta la proyección de la calidad investigadora	El sesgo de la subjetividad voluntaria o involuntaria
Aumenta la proyección de la visibilidad investigadora	Mayor dificultad en la coherencia de las publicaciones con el tema de investigación
Desarrolla la experiencia en la comunicación y coordinación con otros investigadores	La coautoría implica que no es una obra exclusiva del doctorando
Potencia la adquisición de las habilidades necesarias para la difusión de los estudios	Limitaciones del proceso editorial de las publicaciones científicas

Tabla II. Tipos de estudios de las distintas modalidades.

Modalidades de presentación	Tipos de diseño de estudios
Tesis tradicional	Artículo epidemiológico
	Revisión sistemática
	Revisión de alcance
	Revisión rápida
Tesis por compendio de publicaciones	Artículo epidemiológico
	Revisión sistemática
	Revisión rápida

## QUINTA OCA (CASILLAS: 18-22). ELECCIÓN DEL DIRECTOR Y TUTOR DE LA TESIS

Nuestra doctoranda se enfrenta a un tema trascendental para poder llegar a la casilla final, la elección de su tutor y director de tesis. Las funciones de cada uno en principio son distintas, si bien en el caso de la UAM ambos roles pueden ser asumidos por la misma persona. La labor del tutor, como la propia normativa establece, será "el seguimiento de la formación como investigador del doctorando", deberá supervisar y autorizar todas las actividades formativas que realice el doctorando y tendrá labores de interlocución con la Comisión Académica. La principal función del director se focaliza en supervisar la investigación directamente relacionada con su proyecto de tesis. De acuerdo con el proceso de generación de la tesis, el director tiene que tutorizar tres tareas fundamentales: la elaboración del proyecto de investigación, el desarrollo de la investigación y redacción de los artículos o del manuscrito de la tesis y, finalmente, la defensa de la tesis.

A la hora de seleccionar al director de tesis, sería necesario considerar los siguientes aspectos:

- 1. Experiencia en la materia de estudio.** La tesis representa la capacidad de desarrollar un trabajo de investigación que responda a una pregunta concreta. Por ello es necesario que el director conozca en profundidad el tema de estudio para definir con rigor la pregunta de investigación. Este aspecto es fundamental, pues muchas veces el tema de nuestra tesis será el que nos proponga nuestro director. Es más relevante la selección del director de tesis que la del tema de investigación. Un buen director nos propondrá nuestro tema de tesis y nos ayudará a definir una pregunta de investigación pertinente y concreta en función de su experiencia en un campo definido del conocimiento. Otra opción es seleccionar el tema de tesis y en función de este buscar el director más adecuado. En este caso se requiere que el doctorando tenga un conocimiento previo de la disciplina objeto de su tesis y de los expertos en dicho campo.
- 2. Experiencia investigadora.** El director deberá tener una acreditada experiencia investigadora; para ello es recomendable que haya dirigido proyectos tanto competitivos como no competitivos, realizado publicaciones científicas y dirigido otras tesis previamente. Debe estar familiarizado con las teorías, métodos y técnicas relevantes para la investigación.
- 3. Disponibilidad y compromiso.** El director tiene que ser una persona accesible y tener disponibilidad de tiempo para orientar al doctorando en las diversas fases de la elaboración de la investigación, en la redacción del manuscrito y en la defensa de la tesis. En ocasiones, los investigadores más prestigiosos son los que tienen menos disponibilidad, por ello es preferible buscar un director con posibilidad de dedicar tiempo al doctorando, aunque sea algo menos "reconocido" en una disciplina concreta.
- 4. Capacidad de comunicación y empatía.** Es fundamental el buen entendimiento entre el doctorando y su director. El director debe ser capaz de comunicarse de manera clara y efectiva con el doctorando, así como proporcionar una retroalimentación constructiva.

**5. Sentido ético y profesionalismo.** El director debe velar por que el doctorando desarrolle investigaciones relevantes y no duplique otras realizadas previamente, evitando el plagio y respetando el principio de la propiedad intelectual o de la propiedad conjunta de datos cuando la investigación se realice en colaboración<sup>19</sup>.

**6. Capacidad de liderazgo y motivación.** El camino hasta la casilla final es un largo recorrido no exento de dificultades, es importante que el director motive y sea guía para el doctorando.

## SEXTA OCA (CASILLAS: 23-26). ELECCIÓN DEL TEMA

En el recorrido de nuestra doctoranda por este juego de la oca la elección del tema objeto de estudio aparece a continuación de la elección del director de tesis. Sin embargo, este aspecto es, cuando menos, igual de relevante. Además, en algunas ocasiones ambos pasos están relacionados.

La elección del tema requiere que el doctorando tenga cierto recorrido en su formación académica y profesional, solo desde esa experiencia previa puede tener suficiente perspectiva para decantarse por un tema concreto. No debemos olvidar que, como concepto esencial, la tesis debe responder a una pregunta de investigación en un campo concreto. El interés del doctorando por su tema de investigación puede surgir de su ejercicio clínico, del contacto con líneas previas de investigación de otros compañeros, del ámbito de investigación de su director, de inquietudes suscitadas por la lectura de trabajos previos... Pero para que la tesis llegue a buen puerto y alcancemos la casilla final, es necesario que el tutor o director de tesis tenga experiencia en ese campo del conocimiento y ayude a definir una pregunta o hipótesis clara de investigación. Cuanto más concreta y pertinente sea la pregunta, más fácil será llegar al final de nuestro viaje con éxito. Con la guía del director y con una revisión de literatura el doctorando tendrá que conocer el estado actual del tema que pretende investigar, sus "luces y sombras" y qué aspectos no están aún resueltos. Para ello son de especial utilidad los apartados finales de la discusión de los artículos, donde los autores establecen unas directrices o perspectivas sobre aquello que aún se necesita investigar<sup>20</sup>.

Un aspecto no menor a la hora de seleccionar el tema de investigación es conocer la disponibilidad de los sujetos de estudio, datos, medios técnicos, recursos económicos o incluso tiempo necesario para realizar el proyecto. Tener una visión realista sobre la disponibilidad de todos ellos es algo sobre lo que debe reflexionarse y que se debe sopesar junto con el director. Un error de cálculo en estos aspectos puede condicionar el fracaso de todo el proyecto. Es recomendable que el doctorando elabore y pacte con su director un cronograma realista que le permita cumplir con cada uno de los hitos establecidos.

## SÉPTIMA OCA (CASILLAS: 27-31). REVISIÓN DE LA LITERATURA

La sistemática de la revisión de la literatura publicada para una tesis doctoral es básicamente la misma que para cualquier otro tipo de estudio de investigación: leer mucho sobre

el tema seleccionado, consultar los protocolos registrados en las diferentes plataformas de revisiones sistemáticas y ensayos clínicos y los repositorios específicos de tesis doctorales ya descritos en la tercera OCA, a fin de evitar la duplicidad de los estudios, y por último, elaborar una estrategia de búsqueda exhaustiva y relevante para la recuperación de la literatura publicada, mínimo en las tres bases de datos internacionales consideradas como obligatorias en el manual Cochrane: MEDLINE, Embase y CENTRAL<sup>21</sup>. Para ampliar información sobre fuentes y estrategias de búsqueda se pueden consultar los apartados correspondientes en el artículo publicado sobre búsqueda y evaluación de la literatura científica<sup>22</sup>. Es muy recomendable también que la doctoranda posea amplios conocimientos de lectura crítica para evaluar la calidad metodológica de los artículos seleccionados, así como de las herramientas necesarias para llevarla a cabo<sup>23</sup>.

Metafóricamente hablando, caer en "El Pozo" en algún momento de este largo camino es normal, pero no hay que preocuparse; tu director de tesis acudirá al rescate más pronto que tarde.

### **OCTAVA OCA (CASILLAS: 32-35). LA TESIS DOCTORAL TRADICIONAL: PRESENTACIÓN Y ESTRUCTURA**

La redacción de la tesis doctoral es extremadamente relevante. Nuestra doctoranda ha de poner en "negro sobre blanco" todo el trabajo de investigación realizado con rigor y precisión. El manuscrito no solo es la demostración de que conoce adecuadamente el método científico y es capaz de desarrollar un proyecto de investigación, sino que también es signo de que la doctoranda ha adquirido las habilidades necesarias sobre la comunicación científica. En este sentido no debe olvidarse que una tesis mal elaborada puede arruinar un brillante trabajo de investigación; por el contrario, un trabajo de investigación con debilidades o limitaciones siempre saldrá reforzado si se presenta de forma rigurosa y adecuada.

En las siguientes líneas esbozaremos cómo elaborar una tesis doctoral y cuál debe ser su estructura, pero dos aspectos son esenciales y deben guiar la redacción del manuscrito de forma general. El primero de ellos es el rigor, entendido según la definición de la RAE como "propiedad y precisión" y el segundo la claridad, que según la misma RAE establece como "distinción con que por medio de los sentidos, y más especialmente de la vista y del oído, percibimos las sensaciones, y por medio de la inteligencia, las ideas". Es decir, la tesis debe presentar su contenido con propiedad y precisión de forma que permita transmitir al lector las ideas fundamentales de nuestra investigación de forma inteligible.

La estructura de la tesis será muy similar a la de un artículo científico, ya que ambos deben seguir el desarrollo de un estudio de investigación. El modelo tradicional de tesis suele corresponderse con el del artículo original o por compendio de varios, o bien, como una revisión de la literatura (menos habitual).

En el primer caso el estudio puede ser observacional, bien sea descriptivo (series de casos, estudios trasversales...) o analítico (estudios casos y controles o de cohortes); o por el contrario experimental (ensayos clínicos)<sup>24</sup>. Al igual que en el

artículo original, la tesis tendrá una introducción que sitúe el problema de investigación, una hipótesis que plantee unos objetivos, unos métodos que expongan los participantes, la información técnica y metodología estadística utilizada, unos resultados sobre las variables objeto de estudio y sus relaciones y, finalmente, una discusión sobre los principales resultados obtenidos, para terminar con una conclusión que se adapte a los objetivos planteados. Cada apartado deberá seguir las directrices para la presentación de estudios de investigación que se recogen con detalle en el International Committee of Medical Journal Editors<sup>25</sup>, así como en Equator Network<sup>26</sup>, donde existen unas guías protocolizadas para la presentación de cada tipo de estudio, ya sean observacionales, ensayos clínicos o incluso revisiones sistemáticas.

Una descripción detallada de la estructura que debe tener el manuscrito de la tesis doctoral en el formato de estudio original puede obtenerse en *Modelo de Presentación de la Tesis Doctoral en Ciencias de la Salud*<sup>27</sup> elaborado por los mismos autores de este artículo. Esta herramienta presenta de manera rigurosa y práctica cómo debe ser la estructura formal del manuscrito de una tesis doctoral en sus diferentes apartados. Conocerla permitirá a nuestra doctoranda elaborar el manuscrito de forma ordenada y avanzar de forma rápida y segura hacia la meta final.

### **NOVENA OCA (CASILLAS: 36-40). REVISIONES SISTEMÁTICAS PARA LA TESIS DOCTORAL**

Las revisiones pueden ser objeto de la tesis doctoral, sin embargo, precisan de una metodología compleja y se requiere más tiempo, así como la colaboración de varios investigadores. A la hora de plantear qué tipo de revisión puede ser la más adecuada para una tesis deben tenerse en cuenta una serie de consideraciones.

Las revisiones narrativas de la literatura presentan entre sus deficiencias, la síntesis de los datos, frecuentemente cualitativa, subjetiva y sin estimador estadístico, por lo que no suelen ser recomendables para la realización de una tesis doctoral. En el caso de no disponer del tiempo aconsejado para realizar la revisión es más adecuado plantear la realización de una revisión rápida. Esta permite, mediante la utilización de un protocolo propio elaborado por Cochrane<sup>28</sup>, pero con una metodología más simple, aunque suficiente, alcanzar conclusiones en menor tiempo y con menos recursos. Si se dispone de más tiempo y recursos se puede plantear la realización de una revisión panorámica (*scoping review*) que permite responder a una pregunta de investigación amplia y hacer un "mapeo" sobre la evidencia disponible en un área específica. Para su elaboración se recomienda seguir la extensión de PRISMA para revisiones panorámicas<sup>29</sup>. Finalmente, en el raro caso de que nuestra doctoranda disponga de muchos recursos, tiempo y colaboradores, podría plantearse responder a una pregunta concreta de investigación mediante una revisión sistemática o incluso llegar a la elaboración de un metanálisis.

Para ampliar la información sobre los tipos de revisiones sistemáticas, la doctoranda puede consultar la presentación diseñada para ese fin (Figura 2) y accesible en: <https://is.gd/v0L7Ej>.

# Revisiones Sistemáticas Tipología

*María Luisa Maquedano Martínez*

*María García-Puente*



Figura 2. Revisiones sistemáticas. Tipología.  
Fuente: elaboración propia.

## DÉCIMA OCA (CASILLAS: 41-44). RECURSOS Y HERRAMIENTAS

En el apartado "Revisiones" de la infografía *La Tesis Doctoral en Ciencias de la Salud: Modalidades de Presentación* (Figura 3) están clasificados los recursos generales de las revisiones sistemáticas: plataformas, bases de datos y repositorios, manuales y guías, buscadores, formación y herramientas.

Cochrane y JBI son las dos organizaciones internacionales más importantes dedicadas a producir y promocionar la mejores evidencias sintetizadas y fiables para apoyar la toma de decisiones en la práctica médica y mejorar la salud de la población, así como a crear bases de datos específicas y otros recursos necesarios para la elaboración y evaluación de revisiones sistemáticas y la formación de profesionales.

## La Tesis Doctoral en Ciencias de la Salud

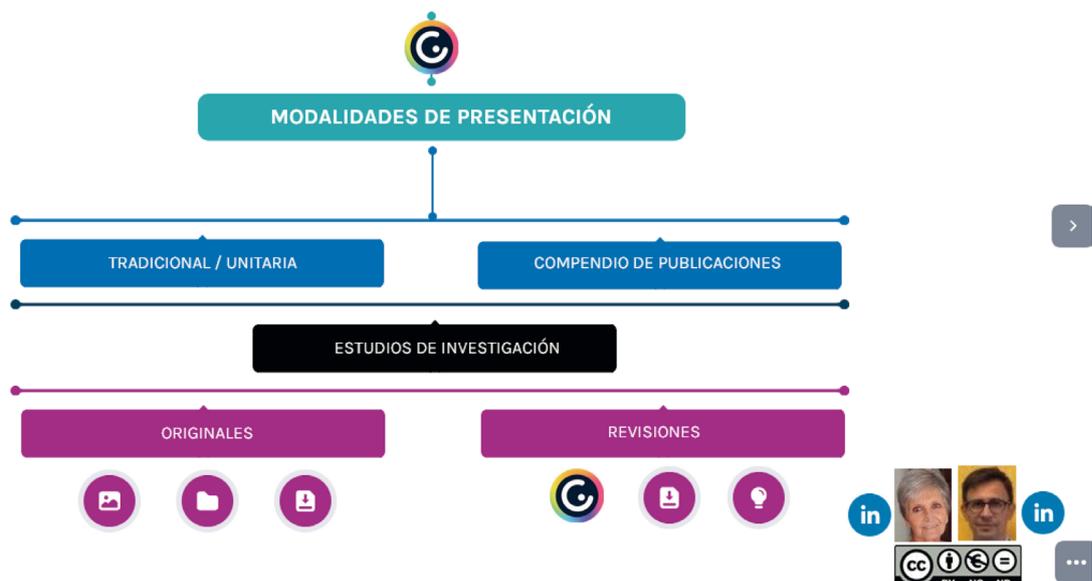


Figura 2. *La Tesis Doctoral en Ciencias de la Salud: Modalidades de Presentación*.  
Fuente: elaboración propia.

## UNDÉCIMA OCA (CASILLAS: 45-49). LA BIBLIOGRAFÍA

El Diccionario de la lengua española define bibliografía, en su segunda acepción, como la "Relación de textos, procedentes, de diversos soportes, utilizados como fuente documental." En una tesis doctoral, como en cualquier otro estudio de investigación científica, se deben utilizar fuentes primarias, independientemente del tipo o soporte, que cumplan dos requisitos fundamentales: ser originales y relevantes.

Aunque en Ciencias de la Salud, el tipo de documento primario por excelencia es el artículo original publicado en revistas biomédicas, hay otros tipos de fuentes primarias que también pueden formar parte del corpus bibliográfico de la tesis doctoral, básicamente: libros, patentes, informes científicos y tesis doctorales. En cuanto al soporte, hoy en día es mayoritariamente digital y, en gran parte, de acceso abierto.

La bibliografía, citas, notas y referencias bibliográficas<sup>27</sup> son elementos imprescindibles en la redacción de un trabajo de investigación. Conviene hacer una distinción previa entre bibliografía y referencias. Entendemos por bibliografía aquellos documentos que el autor ha leído previamente para ampliar su corpus de conocimiento sobre un tema determinado, que pueden ser incorporados también, a modo de listado, en un apéndice del trabajo en cuestión. La referencia bibliográfica contiene un conjunto de elementos que permiten la identificación de un documento citado en el texto: autor/es, fecha, título de la obra, datos de la fuente y, si está digitalizado, el identificador correspondiente: PMID, DOI, etc., para su localización en internet.

La cita es la reproducción, literal o abreviada, del autor/es de un documento citado en el texto. La cita, ya sea directa o indirecta, irá acompañada de una nota, que en el artículo original se colocará junto al autor de la cita o final de texto citado sin dejar ningún espacio en blanco según el formato y método exigido por la revista o, en el caso de las tesis, por la universidad. La citación es una obligación ética, en primer lugar para dar crédito a los autores de otros estudios relevantes publicados que no son propios, pero en los que nos hemos basado para ampliar nuestro conocimiento y, en segundo lugar, para descargar de nuestro trabajo posibles responsabilidades ajenas. En la tesis de medicina, así como en una gran parte de las revistas científicas, se utiliza el estilo de citación basado en el método de las referencias numéricas, es decir, números intercalados en el texto, en forma de superíndices o entre corchetes, que se refieren a los documentos por el orden en que se citan. Las citas sucesivas de un mismo documento reciben el mismo número que la primera.

En cuanto a las referencias, la doctoranda debe utilizar el estilo aceptado por la Facultad de Medicina de la UAM, es decir, el recomendado por el ICMJE<sup>25</sup>. Las referencias se presentarán ordenadas numéricamente bajo el título Referencias, después del apartado Discusión.

La aplicación del formato de las notas y el estilo de las referencias que se quieran utilizar en el texto es sumamente sencillo, en cuanto que solo hay que seleccionarlos de los numerosos listados incluidos en los gestores bibliográficos para ese menester.

## DUODÉCIMA OCA (CASILLAS: 50-53). SELECCIÓN DE LA REVISTA

La doctoranda está ya en la fase final: la selección de la revista para la publicación de los artículos. No es tarea fácil, pero le será de inestimable ayuda conocer todos los criterios relacionados con la financiación de las publicaciones y con la visibilidad y la política editorial de la revista. Respecto al primero, y a título informativo, la CRUE y el CSIC<sup>30</sup> han establecido acuerdos con las principales editoriales para publicar en abierto en un número determinado de revistas híbridas, sin coste para los autores. Otra posibilidad es que el hospital o la fundación a la que está adscrita la doctoranda cuente con algún tipo de ayuda para las publicaciones de las tesis doctorales o, en último caso, puede explorar también las convocatorias de becas de otras instituciones públicas o privadas.

En cuanto a la visibilidad, la revista seleccionada deberá estar indexada en algunas de las bases de datos internacionales más relevantes (Medline, Embase...) para cumplir los requisitos del artículo 8 del Procedimiento "revistas científicas de reconocido prestigio" y en algún índice de citas (*Scopus*, *Journal Citation Reports*...) porque así lo establece la Comisión Académica del Programa de Doctorado en Medicina y Cirugía de la UAM<sup>16</sup> para verificar el cuartil de la revista. La consulta a la política editorial y la adscripción a los principios éticos publicados por las organizaciones competentes está accesible desde la web de cualquier editorial. Estas organizaciones (Comité de Ética para Publicaciones [COPE]<sup>31</sup>, Directorio de Revistas de Acceso Abierto [DOAJ]<sup>32</sup>, Asociación de Editores Académicos de Acceso Abierto [OASPA]<sup>33</sup> y Asociación Mundial de Editores Médicos [WAME]<sup>34</sup>) son las encargadas de redactar los principios de transparencia y mejores prácticas para publicaciones académicas con el fin de evaluar la idoneidad de adhesión de la membresía de editores y editoriales solicitantes. Cada una de ellas cuenta también con criterios adicionales propios sobre asesoramiento y mala conducta de los aspectos éticos de las publicaciones, tanto de acceso abierto como bajo licencia. El ICMJE, en sus *Recommendations* ofrece información específica sobre publicación y temas editoriales relacionados de las revistas biomédicas<sup>35</sup>.

## DECIMOTERCERA OCA (CASILLAS: 54-59). LOS GESTORES BIBLIOGRÁFICOS

Desde los diferentes tipos de ficheros recomendados por Umberto Eco<sup>36</sup> para hacer una tesis doctoral utilizando fichas cumplimentadas manualmente han pasado dos décadas en las que el desarrollo de las TIC ha dejado obsoleta esa sistemática. Sin embargo, el aspecto conceptual sigue vigente. La ficha bibliográfica que resulta de la importación de las referencias de las bases de datos del procedimiento de búsqueda, necesita ser completada con notas que indiquen, si se leió el documento (fichero de lectura), el ámbito temático al que pertenecen (fichero de ideas), la adecuación de citas para incluir en el documento (fichero de citas) y problemas o sugerencias de nuevos planteamientos (fichero de trabajo).

El gestor bibliográfico es una herramienta que permite la creación de una base de datos de referencias bibliográficas de todo tipo de documentos para gestionar la bibliografía,

ya sea con fines personales o académicos y etiquetar con todo tipo de notas las referencias seleccionadas para la redacción de la tesis.

Los primeros gestores bibliográficos de venta comercial surgieron en la década de los ochenta y para su ejecución requerían la instalación del software en el disco duro. Desde principios de siglo, la implementación de los protocolos de internet ha permitido el desarrollo de nuevas funcionalidades para localizar y compartir la información, utilizando las aplicaciones web y las redes sociales.

En la actualidad, existe una gran variedad de gestores bibliográficos, pero solo vamos a describir brevemente los más utilizados: Zotero, Mendeley, EndNote y RefWorks. Todos ellos presentan las mismas funcionalidades para importar y organizar las referencias, adjuntar archivos, citar y compartir la información, pero Zotero y Mendeley son aplicaciones gratuitas, uno de código libre y el otro editado por Elsevier. EndNote y RefWorks ofrecen acceso con distintos tipos de licencias a investigadores e instituciones. El primero, editado por Clarivate, está implementado en la Web of Science (WOS), de forma que el usuario registrado a través de su institución puede utilizar la aplicación en línea. El segundo, editado por ProQuest, es un recurso habitual contratado para los usuarios de muchas universidades e instituciones españolas.

Podemos afirmar, sin ningún género de dudas, que el conocimiento del manejo de un gestor bibliográfico es imprescindible para la realización de un estudio de investigación. El ahorro de tiempo no es el único factor a tener en cuenta, la posibilidad de la elección apropiada del estilo de citación, la eliminación de los errores ortográficos en la redacción de las referencias y la opción para compartir la bibliografía y las notas en un grupo de trabajo son también utilidades muy beneficiosas para el investigador.

## DECIMOCUARTA OCA (CASILLAS: 59-62). EVALUACIÓN FINAL

La doctoranda está en la recta final, ya no hay casillas de descanso ni de retroceso. Solo tiene que entregar su Plan de Investigación junto con un informe en el que destaquen la evolución y tareas que ha realizado anualmente y todas las actividades de doctorado llevadas a cabo en cada tutela. Deberá adjuntar también el informe del director o directores en el que consten los aspectos más destacados del curso y el avance o desvío de los objetivos iniciales.

## META: LECTURA Y DEFENSA DE LA TESIS

La defensa de la tesis es un acto académico solemne que está regulado por un procedimiento específico de la universidad<sup>15</sup>. El objetivo del tribunal es emitir un juicio colegiado del trabajo de investigación del doctorando, una vez oída su exposición. La doctoranda debe presentar de forma clara y concisa las partes más relevantes de su trabajo de investigación. Deberá hacer una muy breve introducción al tema, exponer claramente su hipótesis y objetivos, presentar los resultados más relevantes y, finalmente, detallar las conclusiones, que deben responder a los objetivos planteados. Las preguntas del tribunal permitirán establecer una discusión

sobre sus resultados y es una parte importante de la defensa de la tesis. La doctoranda debe responder a las preguntas del tribunal con amabilidad y humildad. Debe aprovechar las preguntas para incidir en las aportaciones de su trabajo, sus limitaciones y las perspectivas que genera su investigación.

Tras deliberación secreta, el Presidente comunicará públicamente la calificación otorgada. En este caso, la doctora ha obtenido la máxima calificación, sobresaliente cum laude, por lo que ha recibido las felicitaciones de todos los miembros del tribunal, que han hecho extensivas también a los directores de la tesis.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado. [Internet]. Boletín Oficial del Estado, 10 de febrero de 2011, núm. 35, p. 2011-2541. [consultado el 16 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://is.gd/dXFcgM>
2. Miguel Alonso A. Los estudios de doctorado y el inicio de la tesis doctoral en España, 1847-1900. 2003 [consultado el 13 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://is.gd/ZxQKSh>
3. Hernández Sandoica E, Peset JL. Universidad. Poder académico y cambio social [Internet]. Publicaciones - Ministerio de Educación y Formación Profesional; 1990 [Consultado el 13 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://sede.educacion.gob.es/publventa/d/970/19/0>
4. Estadística de Tesis Doctorales Año 2021 [Internet]. Gobierno de España. Ministerio de Universidades; 2021 [Consultado el 4 de diciembre de 2022]. Disponible en: [https://www.universidades.gob.es/wp-content/uploads/2023/01/Nota\\_Estadistica\\_deTesis\\_2021.pdf](https://www.universidades.gob.es/wp-content/uploads/2023/01/Nota_Estadistica_deTesis_2021.pdf)
5. Doctorado en Medicina y Cirugía [Internet]. UAM - Facultad de Medicina; 2023 [Consultado el 13 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://is.gd/SyFM6T>
6. Consulta de la Base de Datos de Tesis Doctorales TESEO [Internet]. Gobierno de España, Ministerio de Universidades; 2023 [consultado el 6 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.educacion.gob.es/teseo/irBusquedaAvanzada.do>
7. Buscar Tesis Doctorales [Internet]. Dialnet; 2023 [consultado el 6 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/tesis>
8. Tesis Doctorals en Xarxa [Internet]. TDX (Tesis Doctorals en Xarxa); 2023 [consultado el 6 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.tdx.cat/>
9. Directorio de Repositorios Institucionales REBIUN [Internet]. Red de Bibliotecas Universitarias y Científicas Españolas; 2023 [consultado el 6 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.rebiun.org/directorio-repositorios-institucionales>
10. UAM\_Biblioteca [Internet]. UAM - Biblos-e Archivo; 2023 [consultado el 13 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://is.gd/yYFhZc>
11. Networked Digital Library of Theses and Dissertations [Internet]. Networked Digital Library of Theses and Dissertations; 2023 [consultado el 6 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://ndltd.org/>
12. The DART-Europe E-theses Portal [Internet]. DART Europe; 2023 [consultado el 13 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.dart-europe.org/basic-search.php>
13. OATD - Open Access Theses and Dissertations [Internet]. OATD.org.; 2023 [consultado el 6 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://is.gd/DhvMi1>
14. Dissertations & Theses [Internet]. ProQuest; 2023 [consultado el 13 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://about.proquest.com/en/dissertations/>

15. Procedimiento relativo al tribunal, defensa y evaluación de la tesis doctoral en la Universidad Autónoma de Madrid (Aprobado por Consejo de Gobierno de 1 de junio de 2012 y modificado por Consejo de Gobierno de 6 de febrero de 2015, por Consejo de Gobierno de 24 de abril de 2015, por Consejo de Gobierno de 16 de julio de 2015, y por Consejo de Gobierno de 11 de diciembre de 2015) [Internet]. UAM - Escuela de Doctorado; 2020. Disponible en: <https://is.gd/e5jbvf>
16. Tesis Doctorales. Programa de Doctorado en Medicina y Cirugía [Internet]. Universidad Autónoma de Madrid; 2023 [consultado el 16 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.uam.es/Medicina/TesisDoctorales/1446766399036.htm?language=es&nodepath=Tesis%20Doctorales>
17. Pérez-Piñar M, González E, Ayerbe L. ¿Tesis doctoral tradicional o por compendio de publicaciones? SEMERGEN. 2017;43:170-1.
18. de Granda-Orive JI, Villena-Garrido V. PhD by prior publication: An new approach to the Doctoral Thesis. Arch Bronconeumol. 2018;54:56.
19. Universidad Pontificia Comillas. Guía de buenas prácticas para la dirección de tesis doctorales en la Universidad Pontificia de Comillas [Internet]. Universidad de Comillas; 2023. Disponible en: [https://www.comillas.edu/images/calidad/titulos/EID/Normativa/GuiaBuenasPracticas\\_DirectorTesis\\_Comillas.pdf](https://www.comillas.edu/images/calidad/titulos/EID/Normativa/GuiaBuenasPracticas_DirectorTesis_Comillas.pdf)
20. Núñez-Morales NI, Santesteban-Echarri O. Cómo iniciarse en investigación durante la residencia: recomendaciones para la elección de tema de investigación, universidad y mentor. Psiquiatr Biol. 2017;24:118-24.
21. Lefebvre C, Glanville J, Briscoe S, Featherstone R, Littlewood A, Marshall C, et al. Chapter 4: Searching for and selecting studies. In: Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors), editor. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 63 (updated February 2022) [Internet]. Cochrane; 2023 [consultado el 17 de diciembre de 2022]. Disponible en: [www.training.cochrane.org/handbook](http://www.training.cochrane.org/handbook)
22. Maquedano Martínez ML, Molina Arias M. Búsqueda y evaluación de la literatura científica: juego de escape. Med Paliat. 2022;29:45-52.
23. Molina Arias M, Maquedano Martínez ML. Herramientas de lectura crítica: Un ejemplo práctico. Med Paliat. 2022;29:128-32.
24. Ochoa Sangrador CO. Diseño y análisis en investigación [Internet]. Madrid: IMC; 2019. Disponible en: [https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/artl\\_2019\\_libro\\_diseno\\_y\\_analisis\\_de\\_investigacion.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/artl_2019_libro_diseno_y_analisis_de_investigacion.pdf)
25. Preparing a Manuscript for Submission to a Medical Journal [Internet]. International Committee of Medical Journal Editors; 2023 [consultado el 20 de enero de 2023]. Disponible en: <https://is.gd/7PYs5f>
26. Enhancing the QUALity and Transparency Of Health Research [Internet]. EQUATOR Network; 2023 [consultado el 20 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.equator-network.org/>
27. Maquedano Martínez ML, Ríos Blanco, Juan José. Modelo de Presentación de la Tesis Doctoral en Ciencias de la Salud [Internet]. Biblioteca Virtual de Ciencias de la Salud. 2022 [consultado el 15 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://wp.me/p4KVCm-HY>
28. Garrity C, Gartlehner G, Nussbaumer-Streit B, King VJ, Hamel C, Kamel C, et al. Cochrane Rapid Reviews Methods Group offers evidence-informed guidance to conduct rapid reviews. J Clin Epidemiol. 2021;130:13-22.
29. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. Ann Intern Med. 2018;169:467-73.
30. Biblioteca SC. Biblioguías: APCs: Inicio [Internet]. Universidad Autónoma de Madrid; 2023 [consultado el 8 de enero de 2023]. Disponible en: <https://biblioguias.uam.es/APCs/inicio>
31. COPE: Committee on Publication Ethics [Internet]. COPE: Committee on Publication Ethics; 2023 [consultado el 8 de enero de 2023]. Disponible en: <https://publicationethics.org/>
32. Directory of Open Access Journals [Internet]. DOAJ; 2023 [consultado el 8 de enero de 2023]. Disponible en: <https://doaj.org/>
33. OASPA | Open Access Scholarly Publishers Association [Internet]. OASPA; 2023 [consultado el 8 de enero de 2023]. Disponible en: <https://oaspa.org/>
34. WAME - A global association of editors of peer-reviewed medical journals [Internet]. WAME [consultado el 8 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.wame.org/>
35. Publishing and Editorial Issues Related to Publication in Medical Journals [Internet]. ICMJE; 2023 [consultado el 8 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.icmje.org/recommendations/browse/publishing-and-editorial-issues/>
36. Eco U. Cómo se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura. 6.ª ed. Barcelona: GEDISA; 2001.