

## EL ANÁLISIS DE LAS TESIS DOCTORALES COMO INDICADOR EVALUATIVO: REFLEXIONES Y PROPUESTAS

Evaristo Jiménez-Contreras\*, Rafael Ruiz Pérez\* y Emilio Delgado López-Cózar\*

\* EC3: Evaluación de la Ciencia y de la Comunicación Científica  
Departamento de Información y Documentación. Universidad de Granada

### RESUMEN

*Se reflexiona sobre el significado de las tesis doctorales desde el punto de vista de sus posibilidades como fuente e indicador para analizar la investigación, sobre como su estudio puede ser empleado para conocer el estado de la investigación, hasta donde es posible y qué indicadores se están utilizando o se pueden proponer para cuantificarla. Dicho análisis presenta varias facetas: como indicador de las tendencias en la investigación; como indicador de la capacidad y potencial para educar a investigadores; como medio para identificar la producción y difusión de resultados de investigación de alto nivel; y finalmente como instrumento para conocer la estructura social de la universidad (genealogías, redes científicas, sistemas de poder).*

**Palabras clave:** tesis doctorales; programa de doctorado; director de tesis; educación superior; universidades; investigación; publicación; evaluación; indicadores bibliométricos; análisis de redes sociales.

### AN ANALYSIS OF DOCTORAL THESES AS ASSESSMENT INDICATORS: REFLECTIONS AND PROPOSALS

### ABSTRACT

*This paper presents a number of reflections on the extent to which doctoral theses may be considered research indicators, what theses can tell us about the status of research, and which*

---

#### Correspondencia:

Evaristo Jiménez-Contreras  
Departamento de Información y Documentación. Universidad de Granada.  
Colegio Máximo de Cartuja, Campus de Cartuja, s/n, 18011 Granada  
Teléfono: 958 24 62 52 - E-mail: [evaristo@ugr.es](mailto:evaristo@ugr.es)

*indicators are being used or may be used. The analysis in this paper covers various points: theses as an indicator of trends in research; as an indicator of the potential to train researchers; as a means to identify the production and dissemination of high standard research results; and finally, as an instrument to learn about the social structure in tertiary teaching (genealogies, scientific networks, power systems).*

**Keywords:** *dissertation; thesis; doctoral program; PhD supervisor; higher education; university; research; publication; evaluation; bibliometric indicators; social network.*

## I. INTRODUCCIÓN

“Una tesis doctoral es un trabajo mecanografiado de una extensión media que varía entre las cien y las cuatrocientas páginas, en el cual el estudiante trata un problema referente a los estudios en los que quiere doctorarse”. Esta es la definición que proponía Umberto Eco en su popular obra *“Cómo se hace una tesis”* (Eco, 1989). Un ejemplo más, aunque de los más madrugadores, de una nutrida serie de libros y artículos, que han abordado este tema con intenciones generalmente prácticas y habitualmente desde la perspectiva de las Ciencias Sociales y Humanas más que desde las Experimentales. Este tipo de manuales o guías orillan las cuestiones de índole más conceptual para dedicarse a dar orientaciones sobre lo que hay que hacer, y sobre todo evitar, a la hora de elegir un tema de tesis, ofrecer consejos sobre cómo localizar, organizar y presentar el material de la misma y otras cuestiones de la parecida índole. Nuestra intención es precisamente adentrarnos en este territorio menos explorado de la indagación sobre el significado que posee la gestación y elaboración de tesis doctorales y los aspectos que puede revelar su análisis tanto desde una perspectiva cuantitativa como cualitativa.

Hay que empezar por puntualizar que la definición de Eco no es especialmente afortunada; la extensión del trabajo y la forma en que haya sido puesto en página son hechos más bien accesorios al caso y responden quizá al momento en que el libro fue escrito y también a la perspectiva humanística a la que el autor se adscribe.

Una tesis doctoral es esencialmente dos cosas, un trabajo de investigación científica original y el requisito necesario para obtener el grado académico de doctor en la universidad (Sierra, 1988). Todos los demás calificativos añadidos a las definiciones son accidentales o se refieren a cuestiones marginales. Pero más allá de aquilatar en las definiciones, lo que pretendemos es reflexionar sobre el significado de las tesis doctorales en el contexto actual de la investigación, sobre como su análisis está siendo empleado para conocer el estado de la misma y hasta donde es posible qué indicadores se están utilizando o se pueden proponer para cuantificarla.

Si, como decíamos, la literatura abunda en textos con intenciones docentes y guías prácticas, hay mucho menos, apenas ideas sueltas en algunos de estos mismos textos, sobre el significado de las tesis como indicador de la investigación o como indicador de ciertas prácticas sociales. En este trabajo intentaremos abordar estas dos perspectivas y, a la luz de este enfoque, también reflexionaremos sobre algunos “axiomas” tradicionalmente asociados y aceptados sobre la idea de las tesis doctorales.

Se suele decir que la tesis doctoral es uno de los mayores esfuerzos de formación e investigación que afronta un investigador a lo largo de su vida. Aunque para la obtención del grado de doctor se exija simplemente una aportación de investigación

o conocimiento original, lo que está implícito es que se espera que se trate de una *importante* aportación, significativa para el campo de conocimiento del que se trate. Aunque la concreción de los calificativos como importante o sustancial es complicada, se puede aceptar que la mencionada aportación implica un avance sustantivo en el conocimiento de la parcela objeto de investigación, por pequeña que esta sea, y que el doctor se debería transmutar al finalizar su trabajo en un especialista de muy alto nivel en la misma (se suele decir que en el momento de la defensa el doctorando sabe más del tema que el tribunal), capaz además de proseguir esta investigación u otras de forma autónoma, porque, en definitiva, ha adquirido el oficio de investigador. En definitiva, adquirir la condición de doctor significa ser una persona que es capaz de plantear y resolver problemas científicos.

En efecto, este es el último período de formación del estudiante al que de hecho ya se considera a efectos prácticos como un investigador en formación (la denominación está tomada de la actual reglamentación de los estudios de doctorado). Muchos autores coinciden en que lo que no se aprenda en este período no se aprenderá ya. Evidentemente no se piensa tanto en el aprendizaje de una técnica concreta, sino en la interiorización del método científico y en la puesta a punto de las capacidades de adquisición independiente de nuevo conocimiento, así como de su puesta a disposición al resto de la comunidad investigadora. Todo este conjunto de conocimientos y aptitudes se ha visto reflejado en la llamada "formación basada en competencias", incorporada a la legislación española en el marco del EEES. Un exhaustivo y profundo análisis de dichas habilidades puede consultarse en Colás, Buendía & Hernández (2009) y en Hernández & Díaz (2010).

Formación, aportación de nuevo conocimiento y difusión estos son los tres niveles en los que el doctor debe haberse formado y por tanto son también aspectos que de una forma u otra deberían ser evaluados, tanto a nivel individual como colectivo, cuando se estudien los programas de doctorado.

Por último, y dentro del contexto de la preparación de la tesis, la selección del director y del tema son aspectos cruciales que determinarán en buena medida el éxito posterior de la carrera científica y que se convierten también en fuentes de información en sí mismas para profundizar en el significado de las tesis doctorales. Son, por tanto, varios los aspectos que podemos analizar para entender mejor el significado de las tesis doctorales.

- Su importancia como fuente e indicador de las tendencias en la investigación
- Su condición de período de formación de los investigadores
- Su relevancia como productoras de resultados de investigación de alto nivel.
- Su interés para analizar las estructuras organizativas y de poder e influencia en las instituciones académicas.

## **2. LA TESIS COMO FUENTE E INDICADOR DE LAS TENDENCIAS EN LA INVESTIGACIÓN**

Hay una coincidencia casi unánime entre todos los autores en la idea de que el análisis de las tesis doctorales de una disciplina es una buena aproximación al análisis de

ciertos perfiles de la misma: los referidos a las líneas de investigación, lo que podríamos llamar el estado de la investigación y los relativos a ciertos aspectos institucionales. Los trabajos que abordan la descripción de disciplinas a través de las tesis doctorales son frecuentes pero no son tantos como las propias declaraciones de los investigadores pudieran hacer pensar, hasta el extremo de que Ortega declara que: “Los trabajos sobre las tesis doctorales en España no parecen haber sido objeto de gran atracción para los investigadores” (Ortega, 2010); este mismo autor identifica una veintena de trabajos basados en el análisis de tesis en España y otra treintena a nivel internacional. Por su parte, Eulalia Fuentes identifica unos 40 trabajos a nivel nacional desde 2000 (Fuentes, 2010). Si aceptamos indicativamente esta última cifra como punto de referencia queda claro que, en cualquier caso, la cantidad no es muy alta. Muchas revisiones del estado de una especialidad, la mayoría de hecho, prescinden de las tesis como fuente de información y recurren con mucha mayor frecuencia al repaso de la literatura publicada en revistas. La explicación de esta aparente paradoja reside en varias causas: la tradicional dificultad para acceder al contenido de las tesis; al extremo de que en un artículo sobre este tema su autor comenzaba preguntándose: “las tesis doctorales, ¿quien las lee?” (Macduff, 2008). Sólo muy recientemente está empezando a ser superada esta dificultad gracias los proyectos de los repositorios electrónicos (Fuentes, 2010); en segundo lugar opera la tradición en ciencias experimentales y cada vez más también en las sociales de que, de forma inmediata (incluso con anterioridad a), la tesis se ha convertido en artículos científicos y, por consiguiente, el repaso de las revistas científicas cubre también este flanco de la investigación. Y por último, hay también que considerar el hecho de que muchas tesis no reúnen los mínimos requisitos de calidad que hagan rentable su consulta posterior a efectos descriptivos o de cualquier otra clase.

En cualquier caso, a través de los trabajos que han utilizado las tesis como fuente de información para caracterizar disciplinas, podemos identificar el tipo de datos que habitualmente se extraen y los asuntos que preocupan a los investigadores a la hora de caracterizar las mismas. Hay básicamente dos niveles de análisis, el meramente descriptivo que atiende a las tendencias de la especialidad de que se trate, su evolución productiva a lo largo del tiempo; la distribución de la producción por origen, sea geográfico o institucional, la distribución por géneros, etc. En general, el tratamiento de los datos es bastante sencillo, y no se emplea el arsenal metodológico desarrollado por la Bibliometría, ni se constata el ajuste a las leyes clásicas como la de Price que sería el marco natural al que referir las tendencias evolutivas en el tiempo, son meras gráficas o tablas con los datos de cantidades y frecuencias.

En otro plano se encontraría el estudio de los temas abordados en la investigación y el de las metodologías empleadas, también resuelta a base de clasificaciones temáticas y frecuencias. La principal dificultad, en este apartado suele ser la variedad de clasificaciones empleadas, algunas creadas “ad hoc” lo que dificulta la posibilidad de realizar comparativas, que podrían resultar muy interesante especialmente en el apartado que se refiere a las metodologías empleadas en la investigación.

En este nivel cabe destacar el trabajo de Torralbo *et al.* (2003) que incorporaba, a las descriptivas habituales el conjunto de indicadores derivados de las leyes bibliométricas clásicas, así como un estudio de las fuentes bibliográficas tanto de los autores como de las revistas empleadas en las tesis, con lo que ello significa de enriquecimiento

del análisis y constituye a nuestro juicio un modelo metodológico a imitar en estos trabajos, al menos en lo que se refiere a esta parte dedicada al análisis de los aspectos generales de la investigación.

El segundo nivel de análisis en estos trabajos se relaciona sobre todo con los directores de las tesis y se ha ocupado sobre todo de la productividad y la concentración de las direcciones así como de la identificación de escuelas, lo que conduce, por un lado al concepto de las genealogías científicas y, por otro, al de las redes sociales de investigación, asuntos que desarrollaremos con más amplitud al hablar de las estructuras y redes organizativas.

En cualquier caso el modelo metodológico a seguir a la hora de describir las especialidades debe incluir, a nuestro juicio, y de forma ineludible al menos estos dos niveles.

### **3. LASTESIS COMO INDICADOR DEL POTENCIAL Y CAPACIDAD FORMATIVA DE INVESTIGADORES**

Este es sin duda un aspecto obvio unánimemente señalado en los trabajos relativos a las tesis doctorales. Todos los autores coinciden en señalar su importancia como período final de la formación. Lo que se desprende de ello es la idea de que después de la tesis ya no hay formación posible, al menos en el sentido reglado; aunque de hecho, actualmente, las vías formativas posteriores a las tesis se han consolidado a través de las estancias postdoctorales, que han devenido en un requisito más en las carreras investigadoras; hay que reconocer, sin embargo, que el estatus de los investigadores que disfrutaban de estancias de este tipo es diferente al de las estancias predoctorales y cabe hablar más de colaboración, formación de equipos y establecimiento de redes de cooperación o de intercambio de conocimiento y técnicas, pero el doctor ya está formado y en disposición de hacer investigación autónoma y de formar a otros llegado el caso.

Pero, ¿está demostrado que la tesis sea realmente un período de formación tan determinante y que signifique un esfuerzo tan importante? En realidad, son hechos asumidos fruto de las experiencias personales más que de datos obtenidos observacionalmente o de forma similar. No hay estudios empíricos al respecto y de alguna manera se ha evitado afrontar, al menos en la vertiente académica, la realidad de las tesis resueltas como mero expediente y en definitiva las malas tesis. Lo que podemos decir es que las tesis deberían ser un período de formación del más alto nivel, etc. Pero, de hecho, y a pesar de que hay todo un sistema de control diseñado para evaluar la calidad de la aportación investigadora, dicho sistema al menos en nuestro país, no garantiza que las cosas sucedan realmente así por un conjunto de intereses creados y de complicidades de orden doméstico que lo impiden en un porcentaje indeterminado casos, y es difícil por tanto establecer la extensión de ese mal salvo por evidencias indirectas.

Ahora bien, si las cosas se desarrollan de forma correcta, efectivamente la tesis reúne como período formativo una serie de características que la convierten en una oportunidad única de recibir formación del más alto nivel. La primera de esas circunstancias favorables es la del establecimiento de una relación maestro-discípulo que aún pudiendo existir con anterioridad alcanza en este momento su mayor intensidad. La otra circunstancia favorable es que, en principio y aunque no suceda siempre, el doctorando actualmente, y al contrario de lo que sucedía hasta fechas recientes, está gene-

ralmente incorporado ya al sistema como investigador en formación, dispone de todo su tiempo para dedicarlo a esta tarea, y en contra de lo que suele decirse, subrayando los aspectos "heroicos" de la investigación y las dificultades con que se lleva adelante (Blanco, 1998), lo cierto es que, edad, tiempo disponible, directores, recursos e incluso intereses externos (del director, del departamento o del programa de doctorado), todo se coaliga, a favor y no en contra de que la tesis se saque adelante. Asumiendo eso sí, como decíamos, que las cosas se desarrollen de forma correcta. Si no es así, si por el contrario no se dan las circunstancias que el sistema prevé, entonces si es verdad que sacar un proyecto de tesis adelante adquiere tintes heroicos.

No sería exagerado decir por tanto que el éxito o fracaso de una tesis, está tanto en la voluntad del doctorando como en la existencia o no de esas condiciones. Cabe añadir además que en este punto, la especialidad es igualmente determinante. Hoy día en las ciencias experimentales (incluidas ingenierías y medicina), la incorporación de los doctorandos, como becarios de investigación a grupos con todo lo que ello implica de acceso a recursos y a infraestructuras, es condición "sine que non" para que una tesis se pueda realizar, es una consecuencia de lo que se ha dado en llamar la gran Ciencia; en este nuevo contexto, la investigación se concibe de una forma muy cooperativa y la tesis se inscribe en proyectos de muy amplio alcance que de alguna manera facilitan su avance y finalización exitosa. Por el contrario, en las Ciencias Sociales y las Humanidades, aún cabe la posibilidad de llevar a adelante una tesis doctoral casi por libre aunque en efecto sea algo épico, por utilizar una palabra de resonancias humanísticas, y con una probabilidad de fracaso mucho mayor, como ya ha señalado algún autor (de Miguel, 2010).

Cabe subrayar que en la última década se ha producido un profundo cambio en el sistema al institucionalizarse y regularizarse las convocatorias de becas tanto a nivel nacional como autonómico, estableciendo un marco estable para esta fase de las carreras académicas y consecuentemente convirtiendo en algo menos habitual lo que podríamos llamar los doctorandos "por libre".

Esto nos lleva a una última reflexión ligada a las condiciones en que se ha llevado adelante la elaboración de una tesis. En la hipótesis de una tesis sacada adelante en unas condiciones precarias, sea por falta de medios (económicos o de otra naturaleza) frente a otra realizada en circunstancias adecuadas; ¿deberían tenerse en cuenta estos factores a la hora de la evaluación? En nuestra opinión la respuesta es negativa y ello en pura aplicación del viejo aserto de que en la ciencia lo que cuenta son los resultados y no el esfuerzo empleado para alcanzarlos. Y en efecto, los insuficientes, pero teóricamente correctos, mecanismos de control que evalúan la calidad de las tesis en ningún caso se discuten las circunstancias en que esta se pudo sacar adelante.

En relación con su faceta formadora distintos autores (Yepes, 1995; de Miguel, 2010) han planteado cuales deberían ser los factores que determinasen la elección del director y cual el tenor de las relaciones director-doctorando así como los aspectos más valorados por estos últimos (Allen, 1986). Nadie se plantea, sin embargo, hasta donde hemos podido rastrear en la literatura la premisa previa, la selección de los doctorandos. La escasez de los mismos (de Miguel, 2010) y la a veces acuciante necesidad de apuntarse direcciones en el curriculum, por mor de los actuales sistemas de evaluación, hace que los directores, salvo excepciones, sean poco selectivos. Digamos que un estudiante con

buenas calificaciones es el candidato ideal para iniciar una tesis y que los investigadores no se plantean muchas más restricciones (a veces ni esa). Por otra parte, dado que, como decíamos, se ha generalizado el sistema de las becas predoctorales, sobre todo en ciencias duras, la elección de los doctorando ha pasado a ser en buena medida un asunto sobrevenido, quienes obtienen la beca serán los futuros doctores. En todo caso, este aspecto de la cuestión no ha merecido hasta ahora ningún estudio detallado, al menos en la literatura nacional y sólo algunos análisis en la internacional enfocados a la intervención de factores como el económico, la procedencia o la dedicación, en relación con las tasas de éxito de los doctorandos (Golde, 2000; Green, 1995).

Por el contrario, la elección del tema sí que ha dado origen a diversas consideraciones que se pueden resumir de la siguiente manera: dentro de las líneas generales de investigación de los grupos se debe contar con los intereses del doctorando, o, dicho de otra manera, el doctorando no diseña el menú pero debería poder elegir el plato.

La elección del tema de investigación es una encrucijada en la que convergen varios tipos de consideraciones: las relativas a la relevancia de los temas a desarrollar, la factibilidad de su ejecución, tanto en lo que atañe al tiempo como a los recursos disponibles (económicos, equipamiento, etc.), y la adecuación del director en el sentido que se ha comentado anteriormente. Es evidente que una acertada combinación de estos elementos otorga mayores posibilidades de éxito; pero son muy pocos los trabajos concretos que indaguen de forma empírica sobre la causas del éxito o del fracaso de los doctorandos (Golde, 2000; Green, 1995; Hamilton, 2010).

Por otra parte, dichas consideraciones sobre el éxito o fracaso de los doctorandos, tienden a verse a través de un solo indicador, la tasa de alumnos matriculados en los programas respecto a los que finalmente completan su tesis y más allá de esto los resultados publicados que derivan de estas tesis y ello a pesar de algunas advertencias en contra de este planteamiento (Golde 2000). Esto resulta un tanto contradictorio con la atribución de un valor en sí mismo a los programas, al término de los cuales, y con independencia de que se haya completado la tesis, a los estudiantes que los han cursado se les otorga alguna clase de diploma, lo que tiende a consolidar la impresión de que estos programas son un fin en sí mismos al margen de que se concluya la tesis. Y de hecho, es razonable esperar que muchos matriculados en los programas de doctorado no tengan intenciones reales de completar la tesis, de hecho el porcentaje de abandono en los trabajos de fin de master o similares, ya es significativo. En consecuencia, las tasas de éxito deberían calcularse no tanto sobre matriculados sino sobre los que de este grupo hayan mostrado de alguna forma su intención de realizar la tesis, sólo así este indicador será representativo.

#### **4. LAS TESIS COMO REFLEJO DE LA PRODUCCIÓN Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN DE ALTO NIVEL**

El aspecto quizá más evidente a la hora de analizar de las tesis como indicador para la evaluación es el de estudiar los resultados que se derivan de ellas, con especial mención de las publicaciones.

Supuesto que el destino de las tesis no es quedar en mera justificación de la obtención del grado de doctor (aunque haya sido el caso en multitud de ocasiones), sino

que sus resultados deberían ser dados a conocer más allá de los estrechos recintos de los depósitos donde se han venido alojando, lo que se deriva es la necesidad de que se difundan a través de los canales académicos habituales: revistas científicas o, en determinadas disciplinas, monografías y/o congresos.

Por otra parte, dicha difusión es la culminación natural del proceso investigador. Las propias agencias evaluadoras, como ANECA, establecieron en su momento como un indicador de la calidad de los programas de doctorado, no sólo la producción tesis, sino el de las publicaciones derivadas de las mismas. Este es un tema tan resuelto conceptualmente que lo único que cabe es preguntarse como precedemos a darles a visibilidad y como cuantificamos el impacto de las mismas.

Desde el primer punto de vista, el referido al acceso a sus contenidos completos en cuanto que tales tesis, los cambios que la tecnología ha introducido han permitido que las tesis superen su condición de "literatura gris" para incorporarse a los textos que las universidades u otras instancias ponen a disposición del usuario a través de los repositorios.

La primera pregunta que se sigue lógicamente es, ¿si las tesis están cada vez más accesibles a texto completo para qué preocuparse de trocearlas para enviarlas a revistas u otros medios? La respuesta a esta pregunta tiene que ver con el reconocimiento generalizado, que ya hemos comentado, de que los controles que, al menos en España, se han establecido, a la postre no garantizan la calidad de los resultados y las revistas o las editoriales en su caso deben actuar como segundo filtro de las mismas. En segundo lugar, está el hecho de que por mucho que las tesis empiecen a estar disponibles a texto completo en los repositorios, y aunque se puede buscar en muchos de ellos simultáneamente y con cómodos lenguajes de recuperación, a pesar de todo, la tasa de consulta es infinitamente inferior a la que tienen las bases de datos de revistas, por lo que hoy es imprescindible que una tesis se convierta en publicaciones si quiere llegar a la comunidad científica. Y aún cabría argumentar un tercer motivo: la mayoría de las tesis, especialmente en algunas especialidades de humanidades son increíble e innecesariamente extensas. Pocos lectores tienen la paciencia o el tiempo necesario para enfrentarse a textos de centenares (a veces miles) de páginas. Los artículos, comunicaciones o incluso las monografías, extractan lo esencial del material ahorrando al lector un tiempo precioso.

Todo lo anterior nos lleva a la segunda cuestión, es pues recomendable, casi imperativo, publicar los resultados más relevantes en "western journals", tal y como coloquialmente los denomina un investigador ruso, aludiendo al complejo de revistas occidentales, europeas y americanas, que representan actualmente el foro científico de referencia para casi todas las especialidades (Aleksarov, 2009); es más, la publicación debe concebirse desde el principio, a la par que se diseña la tesis y ésta se va configurando (Foster, 2009). Esto es lo que nos permite a continuación valorar la importancia de dichas tesis en función de las publicaciones a que den lugar y al mismo tiempo evita concebir la difusión como un proyecto posterior, separado de la tesis y que se inicia cuando la tesis se defiende y no antes.

También parece razonable que los indicadores que midan la calidad de estos derivados, sean similares y coherentes con los que se aplican en otros niveles de la actividad académica, sea para la solicitud de proyectos o para la obtención de sexenios de investigación. En este punto la administración ya ha decantado un conjunto de criterios adaptados a las distintas áreas de conocimiento (Ruiz, 2010).

Podemos concretar algo más la lista de posibles indicadores aplicables a la evaluación de las tesis o de los programas. Un primer indicador y el más elemental sería la mera contabilidad de producción de tesis reflejo de la potencia investigadora y formativa de una institución o agregado de ellas. Esta posibilidad es extensiva a las OPIS (Organismos Públicos de Investigación), ya que, aunque sólo se defienden tesis en la Universidad, cualquier institución investigadora puede hacerlo. De hecho, una contabilidad ajustada debería descontar estas tesis del haber de las universidades receptoras. Ahora bien, este estimador dice poco acerca de la calidad de los resultados, por tanto debemos complementarla con un segundo indicador que determine si la tesis ha dado lugar a algún resultado de cualquier clase.

El porcentaje de tesis con resultados publicados sobre el total de tesis presentadas en cualquier agregado (programa, departamento, etc.) ya revela cuales son los niveles de exigencia mínimos en dicho agregado. De hecho, muchas universidades ya han empezado a recorrer este camino al obligar a que la presentación de las tesis vaya acompañada de algún resultado derivado de la misma en forma de publicación.

Cuando pensamos en términos de programas, ejercicio necesario ya que son el marco del cual surgirán las tesis, también se deberían tener en cuenta aspectos como: el número de alumnos inscritos y el número de docentes, y debería considerarse así mismo la vocación investigadora o profesional del programa. Todas estas variables convertidas en promedios: tesis/alumno matriculados, etc. permiten realizar además comparativas entre programas, siempre dentro de un entorno de especialidades similares.

En cuanto a la calidad de dichas publicaciones, las valoraciones estarían determinadas por el número de artículos publicados en revistas indizadas en la *Web of Science* y el factor de impacto de las revistas (o alguna reducción de este criterio como puedan ser los cuartiles) para el caso de las áreas de Ciencias Exactas, Experimentales, de la vida, etc. Mientras que en el caso de las Ingenierías, Ciencias Sociales, etc. se emplearía los criterios complementarios que están descritos en (Ruiz, 2010). No hay a priori ninguna razón en principio para emplear unos criterios más laxos en la valoración de las tesis que lo que se emplean para la valoración de los currículos de los investigadores.

Otro aspecto a considerar en el impacto científico de las tesis doctorales, sería el de las citas directas (no a través de las publicaciones derivadas) a que éstas dan lugar. El condicionante principal de estos análisis es la existencia de herramientas tecnológicas que permitieran hacer los recuentos correspondientes. Afortunadamente hoy día existen bases de datos que permiten capturar esta información (*Web of Science*, *Scopus*, *Psychinfo*). Ya existen trabajos que exploran las posibilidades de estos análisis (Larriere et al 2007, Bueno y Delgado, 2011). La creciente visibilidad de las tesis doctorales a través de repositorios institucionales y la existencia de herramientas de búsqueda como *Google Scholar* han abierto nuevas vías además no solo para contar citas sino también visitas y descargas.

Como consecuencia, en cierto modo natural del estado de cosas que hemos descrito, se está generalizando el modelo de tesis como resultado de la agrupación de un cierto número de "papers" ligados por un tema común y presentados como tesis. Este sistema que supone una ruptura radical con el modelo tradicional en otros tiempos de investigación inédita pero parece que con las adaptaciones que sean necesarias

para las ciencias sociales y humanas será uno de los procedimientos que se impongan dada su buena sintonía con las nuevas formas de valoración de las tesis doctorales que se están extendiendo.

## **5. LAS TESIS COMO HERRAMIENTA DE ANÁLISIS DE LAS ESTRUCTURAS ORGANIZATIVAS DE PODERACADÉMICO E INFLUENCIA CIENTÍFICA EN LAS UNIVERSIDADES**

En España, al menos hasta la reforma universitaria de los 80, la dirección de las tesis doctorales era un tema casi exclusivamente reservado a los catedráticos, la elección no comportaba demasiadas interpretaciones en la medida en que su número era reducidísimo. Sin embargo, actualmente la elección de un director de tesis es un tema que implica al menos dos tipos de consideraciones: las puramente científicas y las de índole social. En un mundo perfecto, y salvo casos excepcionales, deberían ser las primeras las únicas que se tuvieran en cuenta, pero distintos autores han puesto de manifiesto la importancia del factor humano, por así llamarlo. Las razones científicas son fáciles de entender y no nos vamos a detener demasiado en ellas. Los investigadores más brillantes y los más vinculados a los intereses del doctorando, son en principio también los más atractivos a la hora de elegir un director; que no sean siempre ellos los que dirigen las tesis es debido a que actúa también el otro factor.

En efecto, en el perfil del director ideal además de la competencia científica, medida ahora no tanto en función de la jerarquía cuanto de las publicaciones, se valoran otras aptitudes como la capacidad de gestión o la compatibilidad de carácter y la disponibilidad unida a la capacidad de formar (Yepes, 1995). Y, aunque no se declare abiertamente, es evidente que el doctorando busca también en el tutor una persona que garantice además de la formación científica, la seguridad de que, en el tramo final de su defensa, la tesis no sufrirá contratiempos, y esto aunque en principio es un resultado de la calidad de trabajo realizado es también percibido como una consecuencia del “peso” social del director en el colectivo de la especialidad.

Hay una primera prueba de esta realidad y es la extraordinaria concentración de las tesis en muy pocos directores, fenómeno común a todas las áreas científicas. En concreto este fenómeno fue analizado pormenorizadamente en el caso de la Psiquiatría en España y los autores del mismo pudieron constatar que casi la mitad de los profesores titulares y catedráticos no habían dirigido ninguna tesis en el período estudiado mientras que en el extremo contrario el 22% concentraba el 71% de las direcciones (Moyano, 1996); datos bastantes coincidentes se constatan para otras especialidades como la Psicología, también en torno al 57% (Agudelo, 2003) y para instituciones, como son los casos de las universidades de Murcia y Granada (46% y 52% respectivamente). Es evidente que esa concentración no es casual y responde a los mismos mecanismos de estratificación social de la ciencia descritos por Harriet Zuckerman hace décadas (Zuckermann, 1970).

Cuáles son, en definitiva, los indicadores apropiados para cuantificar la relación directores-tesis. Hay a nuestro juicio varios que miden los distintos aspectos de este binomio, tanto en lo que se refiere a la concentración de las direcciones como a los aspectos más sociales del fenómeno. En primer lugar y lo más inmediato es considerar la

cantidad bruta de tesis por director que mostraría la capacidad individual para atraer y formar nuevos doctores. En segundo lugar, sobre todo si estamos estudiando agregados del tipo programas, instituciones o especialidades, la ratio profesores/directores. Parece aconsejable considerar en este caso únicamente a los titulares y catedráticos ya que, aunque nada se opone cualquier doctor dirija una tesis, en la práctica la concentración en estas dos figuras académicas es abrumadora y de hecho la legislación impone cada vez más trabas al acceso a la dirección de doctores que no cuenten con otros avales, como pueden ser los sexenios o un determinado número de publicaciones. Por otro lado, el cruce de los dos indicadores anteriores, permitiría situar a cualquier director en relación con la comunidad a la que pertenece.

Para cuantificar el nivel de dispersión/concentración de los directores, en un colectivo institucional o temático cualquiera y recurriendo siempre a indicadores ampliamente empleados en la literatura, otro indicador interesante es el de ordenar de mayor a menor los directores en función del número de direcciones completadas y determinar la cantidad de los que son necesarios para alcanzar el 50% de las tesis. Esto permitiría comparaciones inter-grupos (departamentos, universidades, etc.).

Otra posibilidad interesante es, para los medianos y grandes productores, determinar la proporción de tesis con resultados publicados sobre tesis totales dirigidas. Como se ha sugerido en alguna ocasión, las tesis sin resultados podrían contar negativamente en el CV de los directores.

Ahora bien, una cosa es cuantificar el fenómeno y otra valorarlo. La mayor o menor concentración de tesis en pocos directores no es fácilmente valorable como algo positivo o negativo al menos *a priori*. Por una parte, respondería a la característica tendencia a la concentración que se da con tanta frecuencia en la actividad científica a todos los niveles y que podría identificarse con la excelencia científica, es decir, los mejores investigadores atraerían a la mayoría de los doctorandos; pero, por otro lado, llevada al extremo, significa una pérdida objetiva de calidad en la dirección, por razones de pura disponibilidad temporal y también una pérdida de "biodiversidad" científica al cegar la posibilidad a muchos profesores de transmitir su conocimiento a potenciales discípulos.

El análisis de las tesis doctorales admite una segunda aproximación interesante: constituyen magníficos espejos para detectar la existencia de escuelas científicas, redes académicas y estructuras de poder en el seno de una institución social como es la universidad; en definitiva, son un excelente referente para conocer la estructura social de la investigación en la universidad. A los efectos de determinar las redes sociales que vertebran las distintas especialidades hay que partir de la composición de los tribunales. Hay al menos tres aspectos analizables:

1. El número de participaciones en dichos tribunales. Este indicador representa la visibilidad bruta de un investigador (o de un agregado cualquiera, por ejemplo un departamento o una universidad) con relación al número total de invitaciones posibles o de tesis presentadas en la especialidad a la que pertenece (asumido que se ha definido un universo de tesis en las que se es especialista).
2. De ese conjunto se puede extraer el subconjunto de invitaciones recibidas desde universidades distintas a la propia. Este indicador matizaría al anterior en la

medida en que las invitaciones externas tienen un plus de interés desde el punto de vista del reconocimiento de un investigador como experto en la disciplina y señala además el nivel de cercanía entre los investigadores.

3. La red de invitaciones a dichos tribunales construida por los directores. Este indicador permite visualizar la red de relaciones para cada investigador.

La aplicación del análisis de redes permite afrontar estos aspectos de una forma muy eficiente (Ardanuy, 2009; Delgado, 2006; Repiso et al. 2011a-b, 2013), ya que los indicadores de centralidad, grado e intermediación permiten cuantificar fácilmente los aspectos anteriormente mencionados como se ha demostrado en los citados trabajos.

Una última aproximación es la de establecer las genealogías o escuelas científicas, procedimiento bien conocido y ampliamente aplicado en el ámbito de las ciencias exactas y experimentales y que ha sido introducido en España hace relativamente pocos años (Yepes, 2002). La idea es establecer las filiaciones científicas siguiendo la línea profesor/discípulo a través de las direcciones de tesis doctorales. En caso de España se ha aplicado a la Documentación y también a alguna especialidad filológica (Ardanuy, 2009; Delgado, 2006; Yepes, 2002).

Este procedimiento permite visualizar las “familias” científicas pero también asocia el concepto de generaciones. La amplitud de esas líneas, tanto en lo que se refiere al número de discípulos de un maestro como a su prolongación a lo largo del tiempo, refleja la importancia de la influencia de un investigador.

## 6. REFLEXIÓN FINAL

La tendencia en la presentación de tesis de acuerdo con los datos ofrecidos por Fuentes (2010) y los que se pueden consultar en la base de datos Teseo o en las páginas del Instituto Nacional de Estadística, muestran además de las habituales discrepancias, una preocupante estabilidad. En la última década no se presentan más allá de unas 7000 tesis en promedio al año (menos aún si se consultan directamente los datos en TESEO), estabilidad que es común a todas las especialidades con la excepción apreciable de las Ingenierías y Tecnologías. Si tenemos en cuenta que en este mismo período, todos los indicadores científicos, de población con estudios superiores, de profesorado universitario, incluso de recursos económicos invertidos en investigación en este país han crecido apreciablemente, se puede deducir fácilmente que las cifras promedio de doctores aplicadas a estos mismos sectores de población están disminuyendo o que, en lo que a la economía se refiere, dicha inversión no es suficiente para incrementar la formación doctoral. En definitiva, algo no marcha bien en lo que atañe a la política de reforzar las capacidades y recursos humanos de alta cualificación en nuestro país.

Desde este punto de vista, poner en marcha un programa de estudio sistemático en torno a los programas de doctorado, las tesis resultantes, sus mecanismos de gestión y control, así como el seguimiento de sus resultados tanto científicos como profesionales no es un mero ejercicio académico. Es necesario analizar en profundidad el sistema en su conjunto y averiguar las causas de esta paralización, del escaso atractivo que ofrece realizar una tesis y poner en claro su rentabilidad científica y además es urgente.

**REFERENCIAS**

- Agudelo, D., Ortiz-Recio, G., Vico Fuillerat, C., Valor-Segura, I., Bretón-López, J., Poveda-Vera, J., & Teva Alvarez, I. (2003). Análisis de la productividad científica de la Psicología española a través de las tesis doctorales. *Psicothema*, 15(4), 595-609.
- Aleskerov, F. T. (2009). How to prepare and write PhD and MS thesis. *Automation and Remote Control*, 70(11), 1928-1938.
- Allen, G. T., Szollos, S. J., & Bronwen, E. W. (1986). Doctoral students' comparative evaluations of best and worst psychotherapy supervision. *Professional Psychology: Research and Practice*, 17(2), 91-99.
- Ardanuy, J., Urbano, C., & Quintana, L. (2009). The evolution of recent research on Catalan literature through the production of PhD theses: a bibliometric and social network analysis. *Information Research*, 14(2). Recuperado de: <http://informationr.net/ir/14-2/infres142.html>
- Blanco, A. (1998). Requisitos y necesidades de formación para la Psicología del siglo XXI. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 51(1), 149-172.
- Bueno Sánchez, A., & Delgado López-Cózar, E. (2010, junio). *Midiendo el impacto de las tesis doctorales en la Web of Science: el caso de la Universidad de Granada*. Ponencia presentada al VII Foro sobre evaluación de la calidad de la educación superior y de la investigación.
- Colás Bravo, M.P., Buendía Eisman, L., & Hernández Pina, F. (2009). *Competencias científicas para la realización de una tesis doctoral*. Barcelona: Da Vinci.
- Delgado López-Cózar, E., Torres Salinas, D., Jiménez-Contreras, E., & Ruiz Pérez, R. (2006). Análisis bibliométrico y de redes sociales aplicado a las tesis bibliométricas defendidas en España (1976-2002): Temas, escuelas científicas y redes académicas. *Revista Española de Documentación Científica*, 29(4), 493-524.
- Eco, U. (1989). *Como se hace una tesis*. Barcelona: Círculo.
- Foster, R.L., & Faan, R.N. (2009). Publishing your dissertation. *Journal for Specialists in Paediatric Nursing*, 14(1), 1-2.
- Fuentes Pujol, E., & Arguimbau Vivó, L. (2010). Las tesis doctorales en España (1997-2008): Análisis, estadísticas y repositorios cooperativos. *Revista Española de Documentación Científica*, 33(1), 63-89.
- Golde, C. M. (2000). Should I stay or should I go? Student descriptions of the doctoral attrition process. *The Review of Higher Education*, 23(2), 199-227.
- Green, S. G., & Bauer, T. N. (1995). Supervisory mentoring by advisers: Relationships with doctoral student potential, productivity, and commitment. *Personnel Psychology*, 48, 537-562.
- Hamilton, P., Johnson, R., & Poudrier, C. (2010). Measuring educational quality by appraising theses and dissertations: pitfalls and remedies. *Teaching in Higher Education*, 15(5), 567-577.
- Hernández Pina, F., & Díaz Martínez, E. (2010). La formación de doctores en el contexto del EEES. Una formación basada en competencias. *Revista Fuentes*, 10, 69-82.

- Larivière, V., Zuccala, A., & Archambault, E. (2007). The declining scientific impact of theses: implications for electronic thesis and dissertation repositories and graduate studies. *Scientometrics*, 74(1), 109-121.
- López Yepes, J. (1995). La aventura de la investigación científica. Madrid: Síntesis.
- López Yepes, J. (2002). Focos de investigación y escuelas científicas en Documentación. La experiencia de las tesis doctorales. *El Profesional de la Información*, 11(1), 46-52.
- Macduff, C. (2008). The PhD thesis as a virtual guest house. *Journal of Clinical Nursing*, 17(18), 2381-2383.
- Moyano, M., Delgado-Domínguez, C.J., & Buela-Casal, G. (1996). Análisis de la productividad científica de la Psiquiatría española a través de las tesis doctorales en la base de datos Teseo (1993-2002). *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 6(1), 111-120.
- Ortega Martínez, E. (2010). La investigación en marketing a través de las tesis doctorales españolas. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 16(1), 127-147.
- Repiso, R., Torres Salinas, D., & Delgado López-Cózar, E. (2011a). Análisis bibliométrico y de redes sociales en tesis doctorales españolas sobre televisión (1976/2007). *Comunicar*, 37(19), 151-159
- Repiso, R., Torres-Salinas, D., & Delgado López-Cózar, E. (2011b). Análisis de la investigación sobre Radio en España: una aproximación a través del Análisis Bibliométrico y de Redes Sociales de las tesis doctorales defendidas en España entre 1976-2008. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 17(2), 417-429.
- Repiso, R., Torres-Salinas, D., & Delgado López-Cózar, E. (2013). La investigación científica sobre Cine en España a partir de sus tesis doctorales: Análisis de redes sociales (1978-2007). *Revista ICONO14. Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, 11(2), 385-404.
- Ruiz-Pérez, R., Delgado López-Cózar, E., & Jiménez-Contreras, E. (2010). Principios y criterios utilizados en España por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI) para la valoración de las publicaciones científicas: 1989-2009. *Psicothema*, 22(4), 898-908.
- Sierra Bravo, R. (1988). *Tesis doctorales y trabajos de investigación científica*. Madrid: Paraninfo.
- Torralbo, M., Fernández-Cano, A., Rico, L., Maz, A., & Gutiérrez, M. P. (2003). Tesis doctorales españolas en Educación Matemática, *Enseñanza de las Ciencias*, 21(2), 295-305.
- Zuckermann, H. (1970). Stratification in American science, *Sociological Inquiry*, 40(2), 235-257.

Fecha de recepción: 3 de abril de 2014.

Fecha de revisión: 3 de abril de 2014.

Fecha de aceptación: 1 de mayo de 2014.