

Creatividad e investigación. La dirección/asesoramiento de tesis. Ideas para un manual de buenas prácticas

JOSÉ LÓPEZ YEPES

Universidad Complutense de Madrid, España

INTRODUCCIÓN

En esta comunicación se trabaja con dos conceptos en íntima relación. De un lado, la creatividad en el ámbito de la ciencia y, de otro, la dirección de tesis, sus características y la necesidad de formación continua de los directores en los aspectos científicos, éticos y de comportamiento personal con el tesista. Son abundantes los textos encaminados a la formación de los investigadores, a los manuales que enseñan a hacer una tesis pero apenas se ha trabajado sobre la figura del otro protagonista -el director- y su relación personal con el tesista. El tema ha llamado mi atención porque sostengo que un director ineficaz y sin vocación puede contribuir al fracaso de los tesistas. Pues bien, la figura del director es clave en la formación de investigadores de modo paralelo a como el maestro lo es en la enseñanza. Si la actividad científica tiene mucho de creativa

La información y sus contextos en el cambio social

no es de extrañar que el director deba participar de este impulso y motivarlo en su dirigido a lo largo del plan de trabajo cuyas fases, como se recordará, son:

1. Elección de tema y titulación del trabajo.
2. Diseño de la tabla provisional de contenidos.
3. Recopilación de la información referida al objeto de la investigación.
4. Diseño del método particular del trabajo.
5. Producción del mensaje científico u obtención de las nuevas ideas
6. Producción del texto científico o redacción con especial referencia a las conclusiones del trabajo.
7. Evaluación, presentación y defensa ante el tribunal.
8. Publicación.
9. Difusión y evaluación del trabajo publicado.

SOBRE LA CREATIVIDAD Y LA IMAGINACIÓN CREADORA EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Es habitual que, cuando se habla de creatividad, se piense en la acción individual de artistas y escritores. Sin embargo, la investigación científica participa del concepto de creatividad e, incluso, ésta se constituye en motor de la propia investigación. Si esto es así, habrá que reflexionar acerca de la creatividad en las relaciones que se van estableciendo paulatinamente entre investigador y director.

1) La creatividad ha sido definida como:

La facultad de reorganizar de algún modo original los elementos del campo perceptivo; dicho de otro modo es la facultad de estructurar la realidad, desestructurarla y reestructurarla en formas nuevas. El concepto de creatividad conlleva las ideas esenciales de novedad y de valor. (www.virtual.unal.edu.co/cursos/IDEA/2007219/lecciones/.../sub4.html)

- 2) La imaginación es una acción que nutre el pensamiento creativo de nuevas ideas y ayuda a desarrollar el espíritu innovador. A este respecto Einstein decía:

Tengo lo suficiente de un artista para expresar libremente lo que mi imaginación produzca. La imaginación es más importante que el conocimiento. El conocimiento es limitado. La imaginación no. (Cit por Garcia y Matkovic, 2012 :53).

- 3) Los niños nacen con una gran capacidad de imaginación acompañada de curiosidad y de asombro por el entorno, sensaciones que el adulto ha ido perdiendo y que el investigador adulto debe recuperar.



*Foto núm. 1.
Tomás López Michaud.*

De aquí se deduce la necesidad de fomentar el espíritu creativo en los universitarios, aumentando sus motivaciones. También, evitando cercenar este espíritu cuando el tesista se muestra acomodaticio a líneas de política científica, a proyectos de financiación más accesible o a temas de moda olvidando, a menudo, lo que la actividad investigadora tiene de aventura personal y de ejercicio de resolución de problemas de cierta trascendencia y evitando la mediocridad.

En efecto, los investigadores forzados a vivir de proyecto en proyecto tienen una natural tendencia a jugar sobre seguro en sus solicitudes que suelen mantener un carácter conservador [...] Saber vender bien

el producto (por mediocre y rutinario que sea) y tener contactos o saber mover los hilos que dirigen el juego de la política tienen de facto mucha más importancia que unas ideas brillantes y creativas a la hora de recabar fondos para la investigación. Irónicamente una financiación inadecuada puede bien estimular, bien bloquear la creatividad. (Medina, 2006 : 18).

Como corolario de lo antedicho, tal vez no sea exagerado afirmar, aún con dolor, que hoy se investiga primordialmente y con obsesión para ser bien evaluados y, con frecuencia, por encima de la originalidad y utilidad de los proyectos.

Pues bien, la creatividad que se basa en la capacidad de imaginación –tal y como ocurre en el arte y en la literatura- cobra un papel especialmente relevante en alguna de las fases del plan de trabajo investigador. La imaginación creadora se muestra como elemento esencial en las fases de interrogación o elección del tema de investigación; en la formulación de hipótesis y procedimientos metodológicos; en la fase de obtención de las nuevas ideas buscadas como soluciones a los problemas planteados en el tema de la investigación -fase también denominada de creación del mensaje científico,- y, finalmente, en la fase de creación del documento científico o redacción. Dicha fase se erige sobre la base de recursos lingüísticos y literarios enfocados a la comunicación del mensaje científico. En todas las fases citadas, la intervención del director cobra especial relieve, culminando en la tarea final de compromiso y autoevaluación de la tesis antes de los trámites encaminados a su examen por el tribunal.

EL DIRECTOR DE LA TESIS

Tal vez parezca baladí ofrecer una nueva reflexión acerca de la figura del director y discutir su papel de formador de investigadores tal y como señalan todas las legislaciones universitarias. Sin embargo, conviene recordar algunas cuestiones que la experiencia y la literatura han demostrado: La primera de ellas es que el director no ha tenido una formación específica como tal. Es un logro que ha adquirido a través

de su andadura investigadora en la medida en que trata de seguir el ejemplo de su director. La segunda de ellas es la constatación de que no todos los que han obtenido un grado académico han adquirido la capacidad de dirigir y ello se muestra, dolorosamente, en algunas de las objeciones que los tribunales ponen a las tesis de las que los únicos responsables son los directores. Sobre todo lo cual, procede tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1. El director debe intervenir en todas y cada una de las fases del proceso en favor del investigador, por lo que tiene como misiones las siguientes:
 - Ayuda a elegir el tema de investigación y a titular correctamente el trabajo. La llamada *bolsa de temas* del director contribuye a facilitar esta tarea.
 - Corrige la tabla provisional de contenidos.
 - Facilita las primeras orientaciones bibliográficas.
 - Asesora en el correcto diseño del método específico del trabajo.
 - Examina el contenido de los diversos capítulos señalando las ideas científicas obtenidas y aquellas que son tan sólo opiniones personales del investigador.
 - Crítica la redacción y el estilo literario.
 - Examina con especial atención el capítulo dedicado a las conclusiones.
 - Da el visto bueno a la investigación convertida en documento científico inmediatamente antes de su paso al acto académico en que será examinada.
 - Asesora y apoya al investigador en el acto académico de presentación y defensa de la tesis.
 - Controla permanentemente la marcha y el calendario de trabajo.
2. El director es absolutamente co-responsable de la formación del investigador y su labor tiene una transcendencia impresionante puesto que trasmite a su pupilo hábitos de trabajo que, a su vez, el mismo transmitirá a generaciones siguientes. Todo ello afectará al prestigio de la institución universitaria y de sus miembros.

La información y sus contextos en el cambio social

3. El director es exigente y espera docilidad de su alumno no exenta de espíritu crítico en las conversaciones mantenidas entre ambos. A su vez el alumno espera atención a sus demandas.
4. El director es consciente de que es una especie de padre (en Alemania lo llaman Vaterdocktor) o guía intelectual del dirigido, de que el proceso investigador produce en ambos una determinada situación psicológica y emocional. Y que las demostraciones de afecto y ánimo pueden evitar el fracaso en dicho proceso y contribuir a asegurar su culminación.
5. El director no coarta la personalidad del investigador y permite que exprese sus convicciones moduladas convenientemente en el ámbito del diálogo entre ambos.
6. El director transmite al investigador normas de comportamiento ético.

LA ELECCIÓN DEL TEMA

Como se sabe, la elección de tema de investigación es la primera de las cuestiones con las que se enfrenta el autor de una futura tesis. Cuestión ardua y difícil. La causa suele derivarse, en parte, de que, con frecuencia, la enseñanza en la universidad no plantea problemas científicos y a veces se reduce al contenido de lo que dictan los profesores al estilo de un manual. Ello puede impedir que al alumno egresado logre su formación intelectual y sentido crítico de las cosas. Y que, en consecuencia, no advierta problemas en su campo de conocimiento que deben ser resueltos por la vía de las tesis de grado. Para ello, el director debe conseguir, por medio de lecturas aconsejadas, conversaciones y consultas con su dirigido, llegar a seleccionar el tema y tipo de trabajo ajustados a la naturaleza y formación del mismo, con ayuda de la bolsa de temas, como si se tratara de unos zapatos o un traje a su medida, tema que, además, ha de ser bien titulado. Todo ello garantiza de modo amplio que ambos pueden llegar a la meta señalada en su aventura intelectual gracias a la imaginación creadora que es capaz de detectar la existencia de problemas científicos en la

realidad y cuyas soluciones deben aportar novedad y utilidad. En efecto, ya desde este momento el director inculca a su dirigido el hábito de la interrogación.

A la pregunta hecha al físico Linde si su vida era una sucesión infinita de preguntas, respondía:

Claro. Sin ellas moriría siendo un idiota [...] Pero cuando empiezas a hacerte preguntas el proceso es imparable. (*El Semanal*, ABC, 13 de abril de 2014).

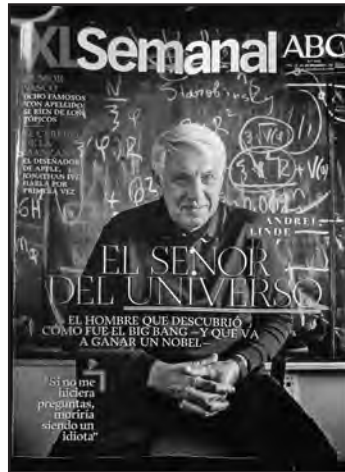


Foto núm. 2.
Andrei Linde.

LAS HIPÓTESIS Y LOS PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

También la imaginación creadora juega un papel en la determinación de las hipótesis y los procedimientos metodológicos. En efecto, las hipótesis son verdades aventuradas basadas en la reflexión sobre el contenido del tema y en resultados imaginados. Para lograrlo se requieren métodos que, naturalmente, se ajusten también como los zapatos y el traje de que se hablaba antes a la naturaleza del objeto de investigación. Con la ayuda del director, el alumno debe criticar métodos empleados en trabajos similares y contrastar la validez de los mismos. Aquí la experimentación previa adquiere singular relieve en algunas disciplinas.

LA OBTENCIÓN DE LAS NUEVAS IDEAS O PRODUCCIÓN DEL MENSAJE CIENTÍFICO

Es en esta fase nuclear del proceso donde se vislumbra con mayor claridad la fuerza de la imaginación creadora. En ella se trata de obtener una serie de ideas o juicios de valor que constituyen las respuestas objetivas a los problemas planteados en el tema de la tesis y que se ofrecerán de modo sintético en las conclusiones. También de dar cumplida respuesta a preguntas inquietantes como: ¿De dónde vienen las ideas? ¿Cómo pueden obtenerse? Se tiene la sensación tradicional de que las ideas vienen del exterior como si cayeran sobre cada uno por intuición o por iluminación y, tal vez, por la impetración a seres divinos. Sin embargo, se sostiene que las nuevas ideas se producen en el ejercicio pensante del investigador y de su director a lo largo de dos estrategias o actitudes. Una de ellas que afecta al tesista y otra que afecta al objeto de la investigación. En la primera se encuentran los hábitos que van modulando progresivamente la formación del investigador. Se hace referencia al desarrollo de capacidades como la observación, la experimentación, la capacidad de relacionar los hechos y las ideas, la sensación de incertidumbre y de duda hasta que los hechos no sean percibidos y aclarados por el propio investigador, la creación de un espacio de silencio para pensar. También de una amplia cultura científica que se aproveche de las ideas facilitadas por otros campos de conocimiento mediante procesos de analogía. Y, como base imprescindible, se alza la imaginación, ejercicio mental que favorece la creación de ideas aunque modulada en los momentos oportunos por el consejo del director. Sin embargo, el papel del director cobra singular eficacia en la segunda actitud, es decir, cuando se produce el acto de interpretación y crítica de las fuentes reunidas por el investigador que produce la nueva idea cuando estalla la chispa generada por la reflexión del lector sobre el contenido de dichas fuentes. Sin duda, en este acto brota un torrente de ideas de distinto origen: las presentadas claramente por el autor del documento leído: las tan solo sugeridas por el mismo pero que pueden ser esenciales para el investigador, lo mismo que aquellas ideas que pasaron desapercibidas en su momento porque no pudieron ser aprovechadas por diversos motivos. Finalmente, aquéllas que el

investigador va destilando, fruto de su pensamiento y que, tamizadas por el director, acaban forjando las soluciones de la investigación. Es éste un procedimiento generador de la auténtica figura del intelectual, del universitario, esto es, de la persona capaz de pensar por si misma, de tener criterio y capaz de alcanzar nuevo conocimiento frente a la mera acumulación de datos tomados de las fuentes.

A este respecto Einstein confesaba:

Procuro no cargar mi memoria con datos que puedo encontrar en cualquier manual. El gran valor de la educación no consiste en atiborrarse de datos sino en preparar el cerebro para pensar por su propia cuenta y así llegar a conocer algo que no figura en los libros. (Cit. por García y Matkovic, 2012 : 60).

Son estos los efectos de la lectura crítica pues leer, como ha escrito Barnés:

Ir al encuentro de otro (*intendere*), saber interpretar (*intellegere*), quitar lo superfluo (*putare*), reagrupar lo diverso (*cogitare*) y sopesar (*pensare*). (Barnés, 2014).

LA PRODUCCIÓN DEL DOCUMENTO

Pero si una poderosa acción creativa ha dado lugar a la obtención del mensaje científico, ahora se entra en un campo abonado para la llamada creatividad literaria aunque radicalmente distinta a la ficción. Se trata de aquel tipo de creatividad que procura la comunicación eficaz del mensaje científico a la comunidad. Y ello con ánimo de su convencimiento por la vía de la argumentación razonada, lógica y objetiva. Se trata, pues, de la construcción de un texto comunicable mediante el uso del lenguaje científico cuyas característica más esencial es la precisión terminológica. Y que debe tener en cuenta que el investigador, al ser descubridor o forjador de nuevas ideas, debe nominarlas, ponerles nombre, inventar palabras, en suma. Efectivamente, el tesista ha de nominar los nuevos conceptos contruidos y, en este sentido, se

La información y sus contextos en el cambio social

revela como creador de lenguaje e introductor de nuevos términos en su campo de trabajo. El tesista nombra y, además, define los conceptos descubiertos. Nombrar y definir las nuevas ideas alcanzadas es, pues, oficio natural del científico. A este respecto, los investigadores hispanohablantes deberían evitar el uso de anglicismos y extranjerismos y, por el contrario, utilizar el rico acervo de nuestra lengua. ¿Por qué en vez de decir tablet o tableta no se dice tablilla recordando el mismo instrumento que se utilizaba en la Antigüedad para leer o escribir?



Foto núm. 3.

En todo caso, los términos científicos se toman, en principio, del lenguaje ordinario. Pero la creación o adaptación de palabras tomadas del lenguaje ordinario por analogía da lugar a un acto creativo cuyo resultado es la metáfora.

Sin embargo, el uso de la metáfora como resultado de la comparación o fusión de imágenes no es una acción neutral.

Philip Ball comenta que:

La gente aprueba distintas respuestas al delito cuando se le presenta como una *bestia* o como un *virus* que causa estragos en la sociedad. En el primer caso es más probable que soliciten un sólido reforzamiento de la legislación mientras que en el segundo están más abiertos a soluciones tales como la rehabilitación y la comprensión de las causas. (Ball, 2011).

En definitiva, la metáfora es imprescindible en la creación del lenguaje científico a pesar del riesgo que se corre cuando algunas se configuran en tópicos aparentemente inamovibles.

Convenida ya la estructura lingüística del texto, el proceso de redacción exige el uso de un estilo sencillo donde predomine la estructura más simple de nuestra lengua: sujeto, verbo y predicado por este orden, y el adecuado uso de los signos de puntuación. El director debe manifestar al tesista que las ideas expuestas con claridad son las únicas que tienen la posibilidad de una buena transmisión y, por ende, el aprovechamiento por los miembros de la comunidad académica. Y que una redacción no correcta suele ser frecuentemente un síntoma de que el trabajo no ha sido bien realizado y de que las ideas expuestas no están claras. A título de ejemplo, se dirá que la redacción de las conclusiones numeradas y bien formuladas son el fruto más granado del proceso investigador como soporte de las nuevas obtenidas y a su vez bien comunicadas. Y en definitiva los nuevos sillares que se añadirán al campo de conocimiento y firmes hasta que sean sustituidos por otros.

LA AUTOEVALUACIÓN DE LA TESIS

Previa a la presentación de la tesis ante el tribunal correspondiente, el director y el tesista deben hacer un ejercicio de autoevaluación de la calidad del trabajo mediante un test o interrogatorio de las cuestiones más esenciales que afectan a la presentación del mismo y que deben abordar los siguientes aspectos: Título del trabajo, de los capítulos y apartados; definición del objeto de la investigación y de las hipótesis; procedimientos metodológicos; estilo de la redacción; calidad de las fuentes empleadas y aparato crítico; conclusiones y repertorio bibliográfico. (López Yepes, 2010).

EL DIÁLOGO CREATIVO. UN ÁMBITO DE COMPORTAMIENTO Y RELACIONES PERSONALES

La investigación no es una actividad humana químicamente pura. Se podría decir que está teñida de comportamientos, estados de ánimo y relaciones personales, en general. La tesis es investigación y es emoción. Y es emocionante el momento en el que alumbra la nueva idea y también porque en ese estado psicológico se puede ubicar el desánimo -antesala del posible fracaso- y advertir la contradicción entre desorientación y éxito. Linde confiesa:

Inventé mi mejor teoría en estado de profunda depresión [...] Si puedes abandonar ese estado a veces llegas más alto. Así es como en media hora inventé la teoría de la inflación cósmica.

También el disfrute, la alegría de haber alcanzado el objetivo, de poder saborearlo. El citado físico decía:

La verdad es que saber cómo fue el momento en el que el universo se creó es algo de lo que disfruto, independientemente de si a otras personas les parece importante o no.

Pues bien, todas estas circunstancias, emociones, logros, estados psicológicos cambiantes y a veces contradictorios se hallan presentes en la relación personal establecida por el director y el tesista. Ambos mantienen un diálogo creativo y juntos escalan la cima de la montaña. Juntos desarrollan las fases de la investigación cargadas de creatividad y juntos comparten las alegrías y las decepciones que pueden producirse en el proceso investigador que, eso sí, se culmina tradicionalmente con una fiesta académica.

EL RETO FINAL

Termino proponiendo un reto. Contribuir a la formación permanente de directores con dos acciones complementarias: 1) La organización

de un seminario o jornadas donde se den cita potenciales o actuales directores de tesis de licenciatura, maestría y doctorado a fin de intercambiar ideas, experiencias, etc. donde todos puedan mejorar su capacidad de asesoramiento, y 2) Llevar al campus virtual herramientas que permitan dicha formación en beneficio de los jóvenes investigadores, toda vez que son cada vez más frecuentes los programas de doctorado en línea. Ambas acciones deberán aportar contenidos para un futuro manual de buenas prácticas.

BIBLIOGRAFÍA

- Ball, Philip (2011). "Una metáfora llevada demasiado lejos." *Nature News*, 23 de febrero de 2011. www.cienciakani-ja.com/2012/01/.../una-metafora-llevada-demasiado-lej.
- Barnés Vázquez, Antonio (2014). *Elogio del libro de papel*. Madrid, Rialp.
- García, Marina y Matkovic, Laura (2012). "El poder de la imaginación y de la creatividad para hacer ciencia." *Química viva*, 1, 11, mayo 2012, 53-67.
- Linde, Andrei (2014). "Entrevista a ... por Ixone Díez Landaluce y Carlos M. Sánchez." En *XL Semanal de ABC*, 13-19 de abril.
- López Yepes, José (2010). *Cómo se hace una tesis. Trabajos de fin de grado, máster y tesis doctorales*. México, Library Outsourcing Service, CUIB (UNAM).
- Medina Torres, M. A. (2006). *Creatividad en la ciencia, creatividad de la ciencia*, riuma.uma.es/xmlui/bits-tream/.../Medina%20Torres,%20M.A.pdf?...1